Aufgabensammlung

zum

Rechenunterrichte.

Für Lehrer=Bildungsanstalten

bearbeitet von

Friedrich Heunner.

Ansbach.
Friedrich Seybold.
1877.

Vorrede.

Die Herausgabe der vorliegenden Aufgabensammlung erfolgt auf Anregung und Wunsch von Hauptlehrern an Präparandenschulen. Dem ausgesprochenen Bedürfnisse gedachte ich zuerst durch eine hinreichende Anzahl von vermischten Aufgaben zu genügen. Mehrere Zuschriften bestimmten mich jedoch, das bereits gesammelte Material zu ergänzen und demselben eine dem Gesammt-Rechenunterricht entsprechende Anlage zu geben, am Ende aber gleichwohl noch eine Anzahl von vermischten Aufgaben beizufügen, welche zum Theil auch für Seminaristen und Exspektanten Uebungsstoff sein könnten.

Im Einklange mit der Normativbestimmung wurde vor Allem die Behandlung der Zahlen von Eins bis Tausend berücksichtigt. Sie bildet den Vorkursus zum Rechnen überhaupt und für die aus verschiedenen Volksschulen aufgenommenen Zöglinge die beste gemeinsame Grundlage.

In Betreff der mehrfach benannten Zahlen, der gemeinen und der Decimalbrüche bin ich von der herkömmlichen Ordnung abgewichen.

Soll die durch Einführung der decimalen Münz-, Maß- und Gewichtsordnung ermöglichte Vereinfachung wirklich eintreten, so muß das Rechnen mit den in Decimalform ausgedrückten mehrfach benannten Zahlen zur Sicherheit und Fertigkeit, zur ausschließlichen Anwendung kommen. Dann ist aber die besondere Behandlung der mehrfach benannten ganzen Zahlen und die Uebung im Rechnen mit denselben nicht nur überflüssig, sondern dem gedachten Zweck und Ziel geradezu entgegen. In Anbetracht dessen und da der

Erste Abtheilung.

Rechnen mit reinen und einfachbenannten ganzen Zahlen.

§ 1. Die allseitige Behandlung der Zahlen von 1 bis 1000.

a. Einleitendes.

Die ganzen Zahlen ohne Ausnahme entstehen, indem die Eins wiederholt zu sich genommen wird. Nachweis!

Auch jede andere Zahl als Eins kann wiederholt zu sich genommen werden; daher gibt es Zahlen, welche nicht nur aus Eins, sondern auch aus andern Zahlen entstehen können.

Welche Zahlen von 1 bis 20 entstehen nur dadurch, daß Eins wiederholt zu sich genommen wird, und welche können auch aus andern Zahlen entstehen?

Die Zahlen, welche sich nur aus Eins erzeugen lassen, werden einfache Zahlen, Primzahlen genannt, wogegen diejenigen Zahlen, welche sich auch aus andern Zahlen als Eins erzeugen lassen, zusammengesetzte Zahlen oder Produktzahlen heißen.

Welche von den Zahlen des ersten und zweiten Zehners sind Primzahlen und welche sind Produktzahlen?

Jede Zahl außer Eins, aus welcher eine Produktzahl entstanden sein kann, wird ein Faktor dieser Zahl genannt. Welches sind die Faktoren von 4, 6, 8, 9, 10?

Wenn zwei oder mehrere Zahlen eine und dieselbe Zahl als Faktor haben, so ist diese Zahl ihr gemeinschaftlicher Faktor.

Wie heißt der gemeinschaftliche Faktor von 4 und 6? von 6 u. 9? von 10 u. 15? von 4, 6 u. 8? von 6, 9 u. 12? von 10, 15 u. 20?

Welches ist der größte gemeinschaftliche Faktor von 8 u. 12? von 12 u. 18? von 18 u. 24? von 16 u. 24?

Eine Zahl, welche wiederholt zu sich selbst genommen wird, ist in allen hierdurch entstehenden Zahlen ohne Rest enthalten und wird daher das Maß dieser Zahlen genannt.

Von welchen Zahlen im Allgemeinen ist Eins das Maß? Welche Zahlen haben nur Eins als Maß? Welche haben auch andere Zahlen zum Maße? Welche Zahlen von 1 bis 20 haben 2 als Maß? Welche von 1 bis 30 die Zahl 3? von 1 bis 40 die Zahl 4? ꝛc.

Der gemeinschaftliche Faktor zweier oder mehrerer Zahlen ist auch zugleich gemeinschaftliches Maß derselben.

b. Behandlung der Zahlen.

Zur schriftlichen Bearbeitung folgt hier blos das Zerlegen der Zahlen in gleiche Theile (in Faktoren) und das Bestimmen des Theilverhältnisses. Das Uebrige bleibt der mündlichen Behandlung überlassen.*)

1) Jede Zahl des ersten Zehners wird mit jeder kleineren Zahl und jede von diesen mit jener gemessen.

2	= 2mal 1	;	1	= $^1/_2$mal 2
3	= 3mal 1	;	1	= $^1/_3$mal 3
	= $1^1/_2$mal 2	;	2	= $^2/_3$mal 3
4	= 4mal 1	;	1	= $^1/_4$mal 4
	= 2mal 2	;	2	= $^1/_2$mal 4
	= $1^1/_3$mal 3	;	3	= $^3/_4$mal 4

2 ist 2mal so viel oder 2mal so groß als 1, das 2fache oder Doppelte von 1, und 1 ist der halbe Theil oder die Hälfte von 2 oder $^1/_2$mal 2.

3 ist 3mal so groß oder 3mal so viel als 1, das 3fache von 1 und $1^1/_2$mal so groß oder so viel als 2; 1 ist der dritte Theil oder $^1/_3$ von 3 = $^1/_3$mal 3, und 2 ist 2mal der dritte Theil oder $^2/_3$ von 3 = $^2/_3$mal 3 u. s. w.

Haben die beiden Zahlen, welche miteinander verglichen werden, einen gemeinschaftlichen Faktor, so dient er, das Verhältniß der kleineren Zahl zur größeren sogleich im kleinsten Ausdruck zu erhalten. Z. B. 6 ist wie vielmal 8? Der gemeinschaftliche Faktor von 6 u. 8 ist 2. Da 2 = $^1/_4$mal 8, so ist 6 oder 3mal 2 = $^3/_4$mal 8.

2) Die Zahlen von 11 bis 100 werden zunächst mit den Zahlen 1 bis 10 gemessen, d. h. es wird gesucht, aus wie vielmal 1, 2, 3 ꝛc. jede derselben besteht. Die hierbei sich ergebenden Faktorenpaare werden eingeprägt. Dann wird ganz besonders sowohl das Verhältniß der Produktzahlen und ihrer Faktoren, als auch noch das Verhältniß der Produktzahlen und einzelner Vielfachen der Faktoren zu einander bestimmt.

---

*) Lehrgang des Rechenunterrichts von dem Verfasser § 71—73 und § 82.

Die Vielfachen der Faktoren, welche mit den betreffenden Produktzahlen in Verhältniß gebracht werden, sind

bei 12 : 8, 9, 10*).
„ 14 : 12.
„ 15 : 10, 12.
„ 16 : 12, 14.
„ 18 : 12, 15, 16.
„ 20 : 12, 15, 16, 18.
„ 21 : 12, 14, 18.
„ 22 : 12, 16, 20.
„ 24 : 15, 16, 18, 20.
„ 25 : 15, 20.
„ 27 : 12, 18, 24.
„ 28 : 16, 20, 21, 24.
„ 30 : 12, 18, 20, 24, 25, 27.
„ 32 : 12, 20, 24, 28.
„ 33 : 22, 30.
„ 35 : 14, 15, 21, 25, 28.
„ 36 : 16, 24, 27, 30, 32.
„ 39 : 12, 15, 24, 26.
„ 40 : 15, 16, 24, 30, 32.
„ 42 : 12, 18, 24, 28, 35.
„ 44 : 16, 20, 33, 40.
„ 45 : 12, 18, 20, 27, 30, 36.
„ 48 : 18, 30, 32, 36, 40, 42.
„ 49 : 14, 21, 28, 35, 42.
„ 50 : 15, 20, 30, 40, 45.
„ 51 : 12, 34.
„ 52 : 16, 24, 39.
„ 54 : 12, 24, 36, 45, 48.
„ 55 : 20, 22, 33, 40, 44.
„ 56 : 16, 21, 24, 32, 40, 42.

bei 57 : 12, 15, 38.
„ 60 : 16, 18, 24, 25, 36, 40, 45, 48, 50, 54.
„ 63 : 14, 15, 18, 27, 28, 42.
„ 64 : 12, 20, 24, 40, 48.
„ 65 : 15, 20, 26, 39, 52.
„ 66 : 12, 44, 55, 60.
„ 68 : 16, 20, 51.
„ 69 : 12, 15, 46.
„ 70 : 20, 28, 30, 40, 56.
„ 72 : 15, 16, 27, 32, 48, 54.
„ 75 : 12, 20, 30, 45, 40, 60.
„ 76 : 12, 20, 57.
„ 77 : 14, 22, 33, 55, 70.
„ 80 : 24, 30, 32, 50, 60, 64.
„ 81 : 12, 18, 36, 54.
„ 84 : 16, 24, 48, 60, 63, 70.
„ 85 : 15, 20, 34, 51, 68.
„ 87 : 12, 58.
„ 88 : 16, 33, 40, 66, 77.
„ 90 : 12, 36, 40, 60, 72, 75.
„ 91 : 14, 21, 26, 39, 70.
„ 92 : 12, 20, 69.
„ 93 : 62.
„ 95 : 20, 30, 38, 57, 76.
„ 96 : 18, 30, 36, 64, 72, 80.
„ 98 : 21, 28, 70, 84.
„ 99 : 18, 22, 44, 66, 77, 90.
„ 100 : 8, 12, 15, 16, 24, 30, 40, 60, 70, 75, 80, 90.

---

*) Die vollständige schriftliche Arbeit über 12 ist:

a. 12 = 12 mal 1
= 6 mal 2
= 4 mal 3
= 3 mal 4
= $2\frac{2}{5}$mal 5
= 2 mal 6
= $1\frac{5}{7}$mal 7
= $1\frac{1}{2}$mal 8
= $1\frac{1}{3}$mal 9
= $1\frac{1}{5}$mal 10

b. Faktorenpaare: 6 × 2 oder 2 × 6
4 × 3 oder 3 × 4

Faktoren: 2, 3, 4, 6.

c. 12 ist das 6fache von 2; 2 = $\frac{1}{6}$ von 12
das 4fache von 3; 3 = $\frac{1}{4}$ von 12
das 3fache von 4; 4 = $\frac{1}{3}$ von 12
das 2fache von 6; 6 = $\frac{1}{2}$ von 12
das $1\frac{1}{2}$fache v. 8; 8 = $\frac{2}{3}$ von 12
das $1\frac{1}{3}$fache v. 9; 9 = $\frac{3}{4}$ von 12
das $1\frac{1}{5}$fache v. 10; 10 = $\frac{5}{6}$ von 12

3) Die Zahlen von 1 bis 100 werden nochmal, wie folgt, bestimmt und die Faktorenpaare unverlierbar eingeübt:

1 ist 1	5 Primz.	$9 = 3 \times 3$
2 eine Primzahl	$6 = 3 \times 2$	$10 = 5 \times 2$
3 " "	7 Primz.	11 Primz.
$4 = 2 \times 2$	$8 = 4 \times 2$	$12 = 6 \times 2 = 4 \times 3$

4) Welches ist das größte gemeinschaftliche Maß von

9 u. 15?	25 u. 40?	38 u. 57?	51 u. 85?	64 u. 96?
15 u. 20?	26 u. 65?	39 u. 27?	52 u. 78?	65 u. 78?
14 u. 49?	27 u. 45?	40 u. 60?	54 u. 81?	66 u. 88?
15 u. 57?	28 u. 42?	42 u. 70?	55 u. 99?	68 u. 85?
16 u. 88?	30 u. 75?	44 u. 66?	56 u. 84?	69 u. 92?
18 u. 42?	32 u. 80?	45 u. 60?	57 u. 95?	70 u. 84?
20 u. 70?	33 u. 81?	46 u. 69?	58 u. 97?	72 u. 96?
21 u. 91?	34 u. 51?	48 u. 32?	60 u. 90?	75 u. 100?
22 u. 55?	35 u. 98?	49 u. 84?	62 u. 93?	84 u. 48?
24 u. 60?	36 u. 48?	50 u. 75?	63 u. 84?	90 u. 100?

5) Nenne a. drei Zahlenpaare, bei denen das gemeinschaftliche Maß 11 ist! b. Drei Zahlenpaare mit dem gemeinschaftlichen Maße 12! 15! 16! 18! 20! c. Zwei Zahlen, bei denen das gemeinschaftliche Maß gleich dem zwischen ihnen stattfindenden Unterschiede ist! d. Zwei Zahlen, deren Unterschied 5mal so groß ist, als ihr gemeinschaftliches Maß!

6) Von den Zahlen 101—1000 werden nur einzelne und zwar etwa die nachstehenden in ihre Faktorenpaare zerlegt und auch nur mit ihren Faktoren gemessen:

120, 150, 160, 180, 200, 240, 250, 270, 280, 300, 320, 360, 400, 450, 480, 500, 540, 560, 600, 630, 640, 700, 720, 750, 800, 840, 900, 960, 1000.

Zum Beispiel:

$$120 = 2 \times 60 = 4 \times 30 = 8 \times 15 = 24 \times 5.$$
$$= 3 \times 40 = 6 \times 20 = 12 \times 10 = 24 \times 5.$$

Geordnet:

$$120 = 2 \times 60 = 3 \times 40 = 4 \times 30 = 5 \times 24 = 6 \times 20 = 8 \times 15 = 10 \times 12.$$

Faktoren: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30, 40, 60.

120 ist das Doppelte von 60, das 3fache von 40, u. s. w.	Von 120 ist 60 die Hälfte, 40 ein Drittel, u. s. w.

Wie viel betragen $^2/_3$, $^3/_4$, $^1/_5$, $^2/_5$, $^3/_5$, $^4/_5$, $^5/_6$ ꝛc. von 120?

Welches ist das größte gemeinschaftliche Maß von 80 u. 120? von 90 u. 120? von 72 u. 120? von 84 u. 120? von 105 u. 120?

In ähnlicher Weise, mehr oder weniger ausführlich, werden auch die übrigen der bezeichneten Zahlen behandelt.

---

§ 2. Numeriren.

Numeriren heißt zählen, Zahlen lesen und Zahlen schreiben.

1) Welchen Stellenwerth hat jede Ziffer der nachstehenden Zahlen: 5; 50; 500; 18; 81; 234; 423; 342; 576; 765; — 5000; 50000; 500000; 4000; 46000; 468000; 379000; 793000; 937000; 801000; 280000; — 3579; 46298; 514769; 703040; 980980.

2) Wenn man Einer mit E, Zehner mit Z, Hunderter mit H, Tausender mit T und dem entsprechend Zehntausender mit ZT u. s. w. bezeichnet, wie werden dann in einer Zahl geschrieben:

a. 4 E, 7 Z und 3 H? — b. 5 H und 8 E? — c. 9 Z und 2 H? — d. 1 E und 6 H? — e. 4 Z? — f. 8 H, 6 E und 3 Z?

g. 3 T? — h. 4 ZT und 2 T? — i. 5 HT, 1 ZT und 7 T? — k. 8 ZT? — l. 5 T und 3 HT? — m. 9 HT, 7 T und 4 ZT?

n. 2 T, 7 H, 9 Z und 1 E? — o. 8 T, 4 ZT, 5 H, 3 E und 2 Z? — p. 3 ZT, 8 HT, 6 H, 9 T, 1 Z und 2 E? — q. 9 HT, 7 T und 5 Z?

r. 57 Z und 74 E? — s. 38 H und 4 E? — t. 74 T, 85 Z und 6 E? — u. 70 T und 30 E? — v. 29 ZT und 89 E? — w. 41 H und 77 Z? — x. 96 ZT, 23 T, 87 H und 8 E? — y. 64 E, 29 Z, 58 H, 37 T, 45 ZT und 2 HT? — z. 91 ZT, 19 H und 87 E?

3) Löse von folgenden Zahlen die Einheiten der höheren Ordnungen in Einheiten der niederen auf und sprich dann jede Zahl sogleich auf so vielerlei Weise aus, als sie Stellen hat: 374; 865; 1234; 5896; 2748; 34567; 58914; 46821; 743928; 957364; 7305; 80503; 50006.

4) Wie viele Hunderter, Zehner und Einer enthält und wie wird daher geschrieben a. die Zahl zweihundert acht und vierzig? b. dreihundert sieben und neunzig? c. siebenhundert neun und dreißig? d. achthundert und sechs? e. sechshundert und achtzig?

5) Wie viele Hunderttausender, Zehn- und einfache Tausender enthält und wie wird daher geschrieben a. die Zahl

einhundert sieben und vierzig tausend? b. dreihundert zwei und siebenzig tausend? c. achtmal hundert und fünf tausend? d. neunmal hundert und zwanzig tausend? e. sechs und dreißig tausend? ꝛc.

6) Schreibe mit Ziffern: Drei tausend acht hundert neun und fünfzig; sieben tausend und achtzig; vier tausend und zwei; zwölftausend und sechzig; vierzig tausend fünfhundert und eins; dreimal hundert tausend und sechs; fünfmal hunderttausend drei hundert und acht; achthundert ein und zwanzig tausend zweihundert dreizehn; sechsmal hundert tausend einhundert und fünf; achtzig tausend u. achtzig.

7) Welchen Stellenwerth haben die Ziffern der folgenden Zahlen, und wie werden diese demgemäß ausgesprochen:

2'467.000	3.456'000000	3"468710'579284
23'579.468	45.721'598374	58"302194'067573
408'040.209	802.046'075103	692"840053'710409

8) Eben so: 97654178; 132547980; 200070001; 501010; 902154897; 4102151171; 27145768495; 808080; 549231856147; 34567498141239; 510003004; 47902050385659304; 64973286917080038795620.

9) Schreibe in Ziffern: a. Dreihundert achtzehn; b. fünfzigtausend und fünfhundert; c. dreihundert tausend vier und zwanzig; d. neunzehn Millionen, achthundert dreizehn tausend und eins; e. siebenhundert dreißig Millionen, neun und vierzig tausend, sechshundert und zwei; f. achthundert zwanzig Millionen und zehn; g. vierhunderttausend Millionen und fünfzig; h. zwei hundert tausend Millionen, fünfhundert sieben und neunzig tausend und sechs; i. drei Billionen, zwölf Millionen und dreißig tausend; k. zwei hundert Billionen, sechs hundert neunzig tausend Millionen, sieben hundert vier und dreißig tausend, acht hundert vier und zwanzig.

10) Löse von nachstehenden Zahlen die Einheiten der höheren Ordnungen in Einheiten der niederen auf und sprich dann sogleich jede Zahl auf so vielerlei Weise aus, als sie Stellen hat: 1000000; 3475000; 6841935; 71392854; 24680; 135798642; 510472853; 803060; 7639842513.

§ 3. Die Bedeutung der römischen Ziffern.

1)

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

2)

2 = II	9 = IX	15 = XV
4 = IV	11 = XI	16 = XVI
6 = VI	14 = XIV	19 = XIX

20 = XX	60 = LX	400 = CD
21 = XXI	76 = LXXVI	600 = DC
24 = XXIV	90 = XC	2000 = MM
39 = XXXIX	106 = CVI	100.000 = C.M
40 = XL	200 = CC	1000.000 = M.M

5698 = V.MDCXCVIII.

3) Schreibe folgende Zahlen mit römischen Ziffern nieder: 17; 26; 29; 34; 48; 69; 99; 104; 267; 519; 874; 983; 1111; 1469; 1876; 4680; 6666; 8254.

4) Bezeichne folgende Zahlen mit unsern Ziffern: XVII; XXIX; XXXIV; XLVIII; LIX; LXXIV; XCIX; CCCI; CXCII; CCCXXXIII; CDXLIV; DCXXXVIII; MDCLXVI; MCDXCIV; III.MDCCCLXXXVII.

§ 4. Addiren.

Addiren oder zusammenzählen heißt, eine Zahl suchen, welche so viel gilt, als zwei oder mehrere einzelne Zahlen zusammengenommen. Die zu suchende Zahl heißt die Summe, und die zu summirenden Zahlen werden Summanden, auch Posten genannt. Das Zeichen der Addition ist + und heißt mehr (plus); gewöhnlich liest man es und. 4 + 3 = 7 heißt: 4 mehr 3 (4 und 3) ist gleich 7.

1)	2)	3)	4)
9458362	38579635	9876	496
764589	907632812	6475	5614
35768	9364568	9846	157
9427	583617	5878	5953
863	748	9376	69
58	6951	2836	2841
9	542697358	9872	270
586	45173	3156	8032
24957	95	9874	1468

5) 63 + 987 + 4372 + 87325 + 9673 + 46439 + 8458 + 876543 + 5438746 + 34867 + 482976 + 28134 + 659315 + 51795 = ?

6) 5248365 + 7836249 + 43268009 + 57068713 + 48960 + 9214319 + 1806299 + 5763 + 452845 + 37689 = ?

7) 357 + 2398 + 89 + 36046 + 58 + 2468 + 135279 + 837 + 4356789 + 14328 + 725617 + 358 + 536489 + 76 = ?

8) 7286319426 + 5142 + 903584 + 8263714 + 98356837 + 96057 + 527821 + 869726989 + 42753680 + 3543421 = ?

9) 531794 + 8316 + 77 + 952 + 58659 + 3579864 + 246 + 7 + 6284 + 1425368 + 98376 + 738462 + 5895 = ?

10) 876 + 70 + 783 + 1546 + 4852 + 83987 + 94768 + 678987 + 763498 + 584 + 57489 + 57 + 9568 + 147028 + 68 = ?

11) Wie viel sind 3762 ℳ + 754 ℳ + 244 ℳ + 60432 ℳ + 247824 ℳ + 2673 ℳ + 4320 ℳ + 4786395 ℳ?

12) 269495 Meter + 4696346 m + 5496387 m + 637795 m + 8375398 m + 645376 m + 97586 m + 7625899 m?

13) 36792 Kilogramm + 5469 Kgr + 875 Kgr + 3579 Kgr + 868 Kgr + 5667 Kgr + 273860 Kgr + 78255 Kgr + 78 Kgr + 9867 Kgr?

14) 35439 Centner + 26748 Ctr. + 87965 Ctr. + 6748 Ctr. + 46578 Ctr. + 578994 Ctr. + 948 Ctr. + 6789 Ctr. + 88 Ctr.?

§ 5. Subtrahiren.

Subtrahiren oder abziehen heißt, eine Zahl von einer andern hinwegnehmen, oder: eine Zahl um so viel vermindern, als eine andere anzeigt. Die Zahl, welche vermindert wird, heißt Minuend (Vollzahl), die, welche abgezogen wird, Subtrahend (Abzug), und die, welche man findet, wird Rest genannt. Da die gefundene Zahl zugleich auch angibt, um wie viel die eine der gegebenen Zahlen größer oder kleiner als die andere ist, so wird dieselbe auch der Unterschied oder die Differenz genannt. Das Zeichen der Subtraktion ist — und heißt weniger oder minus. 12 — 5 = 7 heißt: 12 weniger 5 ist 7; oder 5 von 12 weggenommen, bleibt 7; oder der Unterschied zwischen 12 und 5 ist 7.

12 Vollzahl (Minuend)
— 5 Abzugszahl (Subtrahend)
7 Rest, Unterschied (Differenz)

Rest und Abzug geben, addirt, wieder die Vollzahl. Probe.

1) 9534685 —5414322	2) 1672506 — 450102	3) 69387586395 —62345234071
4) 8534678 —8260749	5) 2357943 —1928470	6) 62579432 —32789678
7) 46073 —32547	8) 70503 —34261	9) 80706050403 —46235827120

10) 5304	11) 40603	12) 700005	13) 100100100
—4136	—23689	—423748	— 35794628

14) 4826453—4301312
15) 69712387—34100164
16) 2321765—833589
17) 1573104—97867
18) 32000005—6000030
19) 74982375—36893257
20) 736275378—258452973
21) 54002546—16037895
22) 41270823—24563459
23) 820043700—423498765
24) 600000000—5736894
25) 101010101—15963041

26) 4432 ℳ. — 987 ℳ.?
27) 10000 Ctr. — 4728 Ctr.?
28) 34000 Kgr — 8659 Kgr?
29) 75012 m — 19923 m?
30) 20014 Hektoliter — 9753 Hl?

§ 6. Vermischte Aufgaben.

1) Vereinige 9786, 574, 89 und 6847 in eine Zahl!
2) Zerlege 10001 in zwei Theile, deren einer 4790 heißt!
3) Wie heißt das Ganze, dessen Theile 3965 und 17869 sind?
4) Um wie viel ist 1000000 mehr als 975318?
5) Welche Zahl ist um 59183 größer als 2680975?
6) Um wie viel ist 1234567 weniger als 7654321?
7) Welche Zahl ist um 829300 kleiner als 10409520?
8) Wie viel beträgt der Unterschied von 47918 u. 81974?
9) 6859 ist der Unterschied von 9786 und welcher größeren Zahl?
10) Welches ist die Differenz zwischen 3010 und 2345?
11) 475968 ist die Differenz zwischen 100010001 und welcher kleineren Zahl?
12) 29387 ist um 769854 kleiner als welche Zahl?
13) 401402 ist um 190506 größer als welche Zahl?
14) Welche Zahl beträgt 1587 mehr als die Summe der Zahlen 729, 4753 und 368?
15) Die Summe der Zahlen 78, 462, 9175 und 3579 steht um 863 niedriger als welche Zahl?
16) Um wie viel ist 1357 zu vermindern, um 789 zu erhalten?
17) Um wie viel ist 8695 zu vermehren, um 11011 zu erhalten?
18) 1973 und 888 und welche 3. Zahl geben zusammen 4010?
19) Die Differenz zwischen 7110 und 3706 ist um wie viel kleiner als 10101?
20) Von drei Zahlen ist die mittlere um 496 größer als die erste und um 649 kleiner als die dritte, welche 2120 heißt; wie groß ist die Summe dieser Zahlen?

21) Die beiden Zahlen 369 und 637 und welche dritte müssen von 2000 abgezogen werden, wenn 535 als Rest bleiben soll?
22) Wie viel beträgt die Differenz zwischen 435 und 607? Wie viel beträgt dieselbe, nachdem man jede der beiden Zahlen a. um 123 vermehrt, b. um 123 vermindert hat? Was folgt hieraus?
23) (437058 + 9678 + 49 + 579 + 76985 + 869) — 398658
In allen Fällen zuerst Berechnung der Klammern.
24) 10001000 — (2468975 + 85967 + 49 + 7848 + 9575)
25) (870056 + 18999 + 4008 + 95) — (6789 + 17868)
26) (3003003 — 1475908) + (101010100 — 56719302)
27) (6010 — 536) — (819 + 91) + (1101 — 690) — (731 + 88)
28) 9401 — (801 — 476 — 58) + (700 — 192 — 437) + 976
29) 37 — 483 + 769 — 5678 + 8765 — 1389
(Wird umgestellt in 37 + 769 + 8765 — 483 — 5679 — 1389)
30) 5830 — 73478 + 9876 — 3571 + 184985 — 87
31) 439 — 5189 — 19735 + 30158 — 989 + 7658
32) 1576 + 859 — 2743 — 985 + 5985 + 74 — 397

33) A gründete ein Geschäft. Im 1. Jahre hatte er 847 ℳ Verlust; dagegen erzielte er im 2. Jahre einen Gewinn von 1683 ℳ, im 3. Jahre von 2585 ℳ, im 4. Jahre von 3898 ℳ, und nun betrug sein Betriebskapital mit dem Gewinn 15819 ℳ Welches Kapital hat er in dem Geschäfte angelegt?

34) Der Rhein hat von seiner Quelle bis zur Mündung ein Gefäll von 2262 ^{m}; wie viel beträgt dieses von seiner Quelle bis Basel, wenn Köln 32 ^{m} über dem Meere, Koblenz 24 ^{m} höher als Köln, Mainz wieder 24 ^{m} höher als Koblenz und Basel um 220 ^{m} höher als Mainz liegt?

35) Die Jordanquelle liegt 388 Meter über dem Meeresspiegel, das todte Meer aber 401 Meter unter dem Meeresspiegel. Wie groß ist das Gefälle des Jordans von der Quelle bis zur Mündung?

36) Wie viel wird an einer Waare gewonnen oder verloren, wenn a. der Einkaufspreis 978 ℳ, der Verkaufspreis 1125 ℳ? b. der Einkaufspreis 1010 ℳ, der Verkaufspreis 888 ℳ?

37) Ein Spekulant verkauft ein Anwesen um 75860 ℳ; wie theuer hat er dasselbe angekauft, wenn sich für ihn bei diesem Geschäfte a. ein Gewinn von 18375 ℳ, b. ein Verlust von 1985 ℳ ergibt?

38) Von zwei Dampfwagen, welche sich begegnen, legt der eine in jeder Minute 738 Meter, der andere 687 Meter zurück. Wie weit werden sie eine Minute nach ihrem Zusammentreffen von einander entfernt sein?

39) Von zwei Dampfschiffen, welche hintereinander fahren, legt das eine in der Minute 384 Meter, das andere 357 Meter zurück. Um wie viel entfernen sich dieselben jede Minute von einander?

40) Ein Faß Oel hat 315 Pfd. Bruttogewicht; die Tara beträgt 48 Pfd.; wie viel Pfund Oel sind in demselben enthalten?

41) Eine Waare wiegt netto 1918 Kilogramm, brutto 2010 Kgr.; wie viel beträgt die Tara?

42) Eine Waare wiegt netto 487 Kilo; die Tara beträgt 78 Kilo, wie viel das Bruttogewicht?

43) Die größte Entfernung der Erde von der Sonne ist 21224620 Meilen, die kleinste 20512720 Meilen; Differenz?

44) Der Durchmesser der Erde am Aequator hat 127547950 ^{m}, die Erdachse dagegen nur 127121560 ^{m}; wie groß ist der Unterschied?

45) Die Erdoberfläche beträgt 9280000 Quadratmeilen. Von dem Festlande kommen auf Europa 180000, auf Asien 800000, auf Australien 160000, auf Afrika 540000 und auf Amerika 740000 □Meilen. Welchen Raum nimmt das Wasser auf der Erdoberfläche ein?

§ 7. Multipliciren.

Multipliciren oder vervielfachen heißt, eine gegebene Zahl so vielmal nehmen, als eine andere anzeigt. Die Zahl, welche vervielfacht werden soll, heißt die Grundzahl (Multiplikand), und die, welche angibt, wie oft dieselbe zu nehmen ist, heißt Wiederholungszahl (Multiplikator). Multiplikand und Multiplikator heißen auch Faktoren; sie werden durch das Zeichen $\times$ oder . (mal) verbunden. Die durch die Multiplikation entstehende Zahl heißt das Produkt (das Entstandene.)

Bei der Ausführung einer Multiplikation in Ziffern wird derjenige Faktor als Multiplikator genommen, welcher die geringere Anzahl von geltenden Ziffern hat.

1) Bildet aus $8 + 8 + 8 + 8 + 8$ eine Multiplikation!

2) Wie wird veranschaulicht, daß 4mal 5 = 5mal 4?

3) 7 Meter $\times$ 5 = ? a. Wie ist diese Aufgabe durch Addition zu lösen? b. Welches ist hier die Grundzahl? c. Wie ist also die Aufgabe zu lesen?

4) a. 2134.2	c. 23456 . 2	g. 4 . 5070206
4268	d. 5 . 789620	h. 9 . 4961030
b. 3 . 2301	e. 4685793 . 3	i. 3769548 . 6
6903	f. 1396582 . 7	k. 8697485 . 8

5) a. 3512 × 10, 100, 1000, 10000
b. 8974 × 10, 100, 1000, 10000

6) Wie oft habe ich die Zahl 4 im Ganzen genommen, wenn ich sie 2mal und das Ergebniß wieder 10mal nehme?

7) Wie wird also eine Zahl 20mal genommen? Wie 30mal? 50mal? 70mal? 90mal?

8) Wie nimmt man eine Zahl 200, 500, 3000, 7000mal?
a. 4374 × 20, 40, 60, 80, 50, 70, 90.
b. 5893 × 200, 300, 500, 700, 900.
c. 1462 × 2000, 5000, 30000, 80000.

9) Das Wievielfache von einer Zahl ergibt sich, wenn man sie zuerst mit 5, dann mit 10 multiplicirt und beide Produkte addirt?

a. 35794 . 15	f. 3456 . 69	l. 147358 . 27
b. 82916 . 23	g. 7895 . 75	m. 860701 . 46
c. 13788 . 36	h. 9374 . 84	n. 37985 . 78
d. 24639 . 48	i. 67853 . 96	o. 62473 . 87
e. 508746 . 57	k. 51624 . 58	p. 50807 . 94

10) Das Wievielfache von einer Zahl ergibt sich, wenn man sie zuerst 3mal, dann 20mal, dann 100mal nimmt und die drei Produkte vereinigt?

a. 758693 . 123	i. 70681 . 1234
b. 217546 . 157	k. 347256 . 5728
c. 629305 . 248	l. 13574 . 348967
d. 173849 . 392	m. 640689 . 20507
e. 546086 . 475	n. 475908 . 48009
f. 937534 . 506	o. 548372 . 50786
g. 304608 . 708	p. 837067 . 90072
h. 975 . 876594	q. 954236 . 879654

11) a. 34×23 b. 3400×23 c. 34×2300 d. 3400×2300

12)

a. 8700 . 67	f. 1230 . 460
b. 26000 . 84	g. 6490 . 5700
c. 39783 . 750	h. 73600 . 290
d. 51846 . 3200	i. 81500 . 9600
e. 72938 . 59000	k. 37400 . 65000

13)

a. 738 . 11	b. 327 . 21	c. 11 . 672	d. 12 . 246
738	654	672	492

14) 749685 × 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91.
15) 875396 × 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

16) Welcher Vortheil bietet sich bei a. 9754 . 631? b. 34785 . 842? c. 5987 . 6342? d. 8679 . 8493?

17) Das Wievielfache von einer Zahl ergibt sich, wenn man sie mit 9 multiplicirt und das Produkt 3mal nimmt?

18) Rechnet auf diese und auf die gewöhnliche Weise:

a. 397 . 27	c. 3578 . 36	e. 9758 . 49	g. 2975 . 640
b. 864 . 35	d. 4964 . 48	f. 3826 . 56	h. 4678 . 450

19) Wie findet man auf die kürzeste Weise: a. 37 . 5 . 2? b. 46 . 25 . 4? c. 250 . 4 . 63? d. 125 . 8 . 94? e. 24 . 37 . 5? f. 75 . 283 . 4? g. 750 . 9 . 11 . 12? h. 825 . 25 . 3 . 8 . 16?

20) Multiplicire mit sich selbst: a. 111; b. 3456; c. 1876; d. 840096; e. 574968; f. 45000!

21) 5 . 18 + 4 . 15 − 3 . 24 = 90 + 60 − 72 = 150 − 72 = 78.

(Die Multiplikation geht vor der Addition und Subtraktion.)

a. 348 . 18 + 197 − 2879	f. 9102 − (357 . 11 − 97)
b. 67 . 534 − 1876 + 883	g. 3528 + (9205 − 183 . 4)
c. 1095 . 45 + 274 . 4500	h. (637 + 273 . 91) − 17986
d. 234 + 77 . 66 − 2998	i. (418 . 15 − 789) + 6735
e. 423456 − 357 . 468	k. 1000 − (63 . 5 + 88) + 548

22) (5010 − 3456) × 41 − 6897 + 45 × 973

23) 37482 − 81 × (10101 − 9876) + 7438 − 11 . 36

24) (694 + 7357) × (37592 + 2408) + 66 . 120

25) (38170 − 19170) × (310010 − 249905) − 876

26) 2345 − 148 . 84 + 56908 − 27 . 51 − 12508

27) a. 3694 Mark × 17; b. 8563 Meter × 91; c. 976 Liter × 842?

(Kann man auch 35 Mark × 81 Liter, oder 81 Liter × 35 Mrk. rechnen?)

28) 1 Hektoliter zu 457 ℳ; was kosten 8, 15, 63 Hl?

29) Das Paar zu 68 ℳ; was kosten 10, 24, 36, 64 Stück?

30) Das Dutzend zu 135 ℳ; was kosten 48, 84, 120 Stck.?

31) Jemand gibt monatlich 148 ℳ aus, wie viel in 7 Jahren?

32) Ein Arbeiter verdient wöchentlich 17 ℳ; wie viel verdienen demnach 25 Arbeiter in 36 Wochen?

33) Wenn in einer Sekunde eine Kanonenkugel 554 m, eine Flintenkugel 378 m zurücklegt, um wie viel kommt erstere in 3 Sekunden weiter, als letztere?

34) A hat den Centner einer Waare um 218 ℳ eingekauft. Wie viel gewinnt oder verliert er an 44 Ctr., wenn er den Centner a. um 252 ℳ, b. um 195 ℳ wieder abgibt?

35) 18 Arbeiter fertigen eine Arbeit in 27 Tagen; wie lange würde 1 Arbeiter dazu brauchen?

36) 15 Pferde reichen mit einem Futtervorrathe 46 Tage; für wie viel Pferde würde derselbe blos 1 Tag ausreichen?

37) Verwandelt a. 23 Jahre in Monate; b. 47 Jahre in Wochen; c. 16 gemeine und d. 11 Schaltjahre in Tage; e. 8 Wochen in Stunden; f. 5 Tage in Minuten; g. 24 Schock in Stück; h. 35 Buch à 24 Bg. in Bogen; i. 36 Ries à 20 Bch. in Bogen; k. 14 Ballen à 10 Rs. in Bogen!

38) Verwandelt ferner a. 345 ℳ à 100 ₰ in Pfennige; b. 905 Hl à 100 lt in Liter; c. 97 Kgr à 100 Dgr in Dekagramm; d. 10 Kgr à 1000 Gramm in Gramm; e. 105 Ctr. in Pfund; f. 18 Meter in Decimeter (^{dm}); g. 48 Meter in Centimeter (^{cm}); h. 50 Meter in Millimeter (^{mm})!

39) Ein Quadrat (□) ist eine Fläche von 4 gleichen Seiten und 4 gleichen Winkeln. Was ist ein Quadrat-Meter? ein □Decimeter? ein □Centimeter? ein □Millimeter?

40) Zerlegt 1 □Meter in □Decimeter, 1 □Decimeter in □Centimeter, 1 □Centimeter in □Millimeter!

41) Wie viel betragen a. 3 □Meter in □Decimeter? b. 7 □Meter in □Centimeter? c. 18 □Meter in □Millimeter? d. 24 Ar à 100 □^{m} in Quadratmeter? e. 97 Hektar à 100 Ar in Quadratmeter?

42) Ein Kubus oder Würfel (C oder Kb) ist ein rechteckiger Körper von gleicher Länge, Breite und Dicke. Was ist ein Kubikmeter? ein Kubikdecimeter? ein Kubikcentimeter? ein Kubikmillimeter?

43) Ein Kubikdecimeter, wie viel Kubikcentimeter? (Anschaulich.)

44) In gleicher Weise wird ein Kubikcentimeter in Kubikmillimeter und auch ein Kubikmeter in Kubikdecimeter zerlegt. Wie viel betragen demnach a. 7 Kubikmeter in Kubikdecimeter? b. 4 Kubikmeter in Kubikcentimeter? c. 9 Kb^{m} in Kubikmillimeter?

§ 8. Dividiren.

Dividiren oder theilen heißt: von einer Zahl, welche in zwei oder mehrere gleiche Theile zerlegt werden soll, die Größe eines solchen Theiles bestimmen, oder auch: suchen, wie vielmal eine gegebene Zahl in einer andern enthalten ist. Die Zahl, welche getheilt werden soll, heißt das Ganze (Dividend), und die, welche jene theilt oder welche die Anzahl der gleichen Theile angibt, heißt der Theiler (Divisor); die Zahl, welche gesucht wird und welche einer der gleichen Theile des Ganzen ist, heißt Quotient. Das Zeichen der Division ist der Dop-

pelpunkt (:). Es wird zwischen den Dividenden und den Divisor gesetzt; jener voran. 12 : 4 wird gelesen: 12 dividirt durch 4, oder 12 getheilt durch 4, oder in 12 ist 4 wie oftmal enthalten? Außerdem wird die Division auch in der Form eines gemeinen Bruches angezeigt.

$$486 : 2 = \frac{486}{2} = 243.$$

Ergibt sich beim Dividiren zuletzt ein Rest, so bleibt derselbe entweder unverändert stehen, oder die Division wird fortgesetzt und die Quote aus dem Reste in einem gewöhnlichen, oder in einem zehntheiligen Bruche, d. i in Zehnteln, Hunderteln, Tausendteln ꝛc. ausgedrückt. — Zunächst durch einen gewöhnlichen Bruch.

1) Sucht auf dem Wege der Veranschaulichung a. wie viel die Hälfte von 1, der dritte Theil von 2, der vierte Theil von 3, der 6. Theil von 5, der 8. Theil von 7 beträgt! b. wie oft 2 in 1; 3 in 1 und in 2; 4 in 1, in 2, in 3; 5 in 1, in 2, in 3, in 4; 8 in 5; 10 in 1 und in 9 enthalten ist!

2) Rechnet im Sinne des Enthaltenseins und im Sinne des Theilens:

a. 6484 : 2	i. 25434 : 6
b. 57937 : 2	k. 4680316227185 : 6
c. 36396 : 3	l. 95053 : 7
d. 5927386 : 3	m. 64751238 : 7
e. 334176 : 4	n. 2348672 : 8
f. 154867953 : 4	o. 74240431 : 8
g. 9712365 : 5	p. 123456789 : 9
h. 234730248 : 5	q. 157581727 : 9

3) Abwechselnd im Sinne des Enthaltenseins und im Sinne des Theilens:

a. 9300258 : 11, 14, 17	f. 8260322 : 71, 89, 92
b. 107732808 : 12, 15, 18	g. 6995240 : 28, 83, 43
c. 791262795 : 13, 16, 19	h. 2326968 : 54, 76, 27
d. 6739803 : 21, 19, 31	i. 1620864 : 48, 67, 24
e. 7924644 : 39, 41, 59	k. 1403136 : 36, 58, 96

4) Vorzugsweise im Sinne des Enthaltenseins:

a. 76651134 : 321	f. 7087212 : 198
b. 743267824551 : 987	g. 249419960 : 296
c. 387420489 : 729	h. 823485 : 476
d. 887503681 : 961	i. 8763956552 : 884
e. 16777472 : 256	k. 317145754 : 369

l. 6483043 : 3227	r. 37041885 : 89755
m. 80504496 : 8937	s. 456753927 : 56789
n. 63851000 : 1675	t. 2718185316 : 79057
o. 19288599 : 5027	u. 15396905632 : 19079
p. 26144559 : 2709	v. 4504631898 : 42986
q. 5651494524 : 9126	w. 866910518 : 63842

5) Verwandelt mit möglichster Veranschaulichung am Metermaße: a. 1, 4, 6, 8 Einer in Zehntel; b. 1, 3, 5, 9 Zehntel in Hundertel; c. 1, 2, 5, 7 Hundertel in Tausendtel; d. 1, 4, 8 Tausendtel in Zehntausendtel; e. 1, 6, 9 Zehntausendtel in Hunderttausendtel; f) 1, 5, 8 Hunderttausendtel in Milliontel!

6) Rechnet die nachstehenden Aufgaben im Sinne des Theilens und drückt die Quote aus dem Rest in einem zehntheiligen Bruche, d. i. in Zehnteln, Hunderteln, Tausendteln &c. aus! Z. B.

375 : 4 = 93,75 Oder: $\frac{375{,}00}{4} = 93{,}75$
15
3,0
20

Rest 3 Einer. Komma (hinter 3)! Komma (hinter 93)! Die 3 Einer werden in 10tel und die 2 Zehntel Rest hievon in 100tel verwandelt.

a. 867 : 2	h. 34569 : 15	p. 1623 : 48
b. 3579 : 5	i. 8764 : 16	q. 2357 : 64
c. 4527 : 6	k. 53721 : 16	r. 3817 : 88
d. 3357 : 4	l. 46395 : 18	s. 5223 : 96
e. 9860 : 8	m. 19173 : 24	t. 6789 : 125
f. 6789 : 8	n. 3579 : 25	u. 9234 : 192
g. 5163 : 12	o. 7165 : 32	v. 4569 : 375

7) a. 738000 : 10, 100, 1000. c. 98370 : 10, 100, 1000.
b. 164500 : 10, 100, 1000. d. 46825 : 10, 100, 1000.

8) a. 12430 : 20, 40, 80	g. 475800 : 120
b. 360108 : 50, 30, 70	h. 5314986 : 360
c. 73800 : 400, 600	i. 9185645 : 4200
d. 278532 : 500, 900	k. 6423258 : 9340
e. 593000 : 2000, 8000	l. 2345610 : 54600
f. 379491 : 4000, 7000	m. 1537829 : 25000

9) Der Dividend sei 168, der Divisor 24; wie heißt der Quotient? — Welcher Quotient ergibt sich, wenn man dividirt a. das Doppelte des genannten Dividenden durch das Doppelte des Divisors? b. das 3fache durch das 3fache, c. das 4fache durch das 4fache, d. die Hälfte durch die Hälfte, e. 1 Drittel durch 1 Drittel,

f. 1 Viertel durch 1 Viertel der gegebenen Zahlen? — Was folgt hieraus?

10) Wie erklärt sich das nachstehende Rechnungsverfahren:

a. $\frac{234}{50} = \frac{468}{100} = 4{,}68$ c. $\frac{450}{75} = \frac{90}{15} = \frac{18}{3} = 6.$

b. $\frac{234}{25} = \frac{936}{100} = 9{,}36$ d. $\frac{480}{72} = \frac{60}{9} = \frac{20}{3} = 6^2/_3.$

11) Führt folgende Divisionen auf ähnliche Weise aus:

a. $\frac{1234}{50}$ d. $\frac{97531}{25}$ g. $\frac{120}{18}$ k. $\frac{640}{48}$

b. $\frac{47283}{50}$ e. $\frac{52384}{25}$ h. $\frac{360}{45}$ l. $\frac{720}{54}$

c. $\frac{31526}{50}$ f. $\frac{24135}{25}$ i. $\frac{480}{36}$ m. $\frac{960}{64}$

12) Sucht den 8. Theil von 24 × 32 auf dreierlei Weise!

13) Wie werden folgende Divisionen vereinfacht ausgeführt:

a. $\frac{28 \,.\, 37}{7}$ c. $\frac{68 \,.\, 54}{17}$ e. $\frac{76 \,.\, 123}{19}$ g. $\frac{55 \,.\, 246}{22}$

b. $\frac{91 \,.\, 36}{12}$ d. $\frac{37 \,.\, 48}{16}$ f. $\frac{185 \,.\, 92}{23}$ h. $\frac{96 \,.\, 48}{64}$

14) Theilt 120 durch 4 × 6 auf dreierlei Weise!

15) Führt folgende Divisionen auf diese Weise aus:

a. $\frac{180}{2 \,.\, 6}$ c. $\frac{240}{4 \,.\, 8}$ e. $\frac{420}{7 \,.\, 4}$ g. $\frac{850}{5 \,.\, 17}$

b. $\frac{210}{3 \,.\, 5}$ d. $\frac{360}{8 \,.\, 6}$ f. $\frac{480}{12 \,.\, 8}$ h. $\frac{920}{23 \,.\, 5}$

16) In welchem Sinne ist zu dividiren, wenn steht:
96 ℳ : 12 ℳ? 96 ℳ : 12? 120 Hl : 15 Hl? 120 Hl : 15?

17) Wie verhält es sich mit der Benennung des Quotienten, a. wenn Dividend und Divisor **benannte** Zahlen sind? b. wenn der Dividend eine benannte, der Divisor eine unbenannte Zahl ist?

18) Wenn Divisor und Dividend **benannte** Zahlen sind, von welcher Art muß ihre Benennung sein?

19) Wie vielmal sind in 4320 ℳ enthalten a. 180 ℳ? b. 270 ₰?

20) Wie oft sind 27 Hl zu nehmen, um 945 Hl zu erhalten?

21) Wie oft lassen sich 96 lt von 1536 lt wegnehmen?

22) Der wie vielte Theil von 840 Kgr sind 35 Kgr?
23) Wie viel gleiche Theile à 16 gr geben 9168 Gramm?
24) Für 25 Stücke bezahlt man 1 ℳ; wie viel für 7850 St.?
25) Mit 136 ℳ reicht A 1 Woche; wie lange mit 6392 ℳ?
26) Eine Hausflur ist 27 □^{m} groß; wie viel Steinplatten à 12 □^{dm} sind zur Pflasterung derselben erforderlich?
27) Wie viel Schienen, welche 5 ^{m} lang sind, braucht man zu einem Eisenbahngeleise von 32 Kilometer (à 1000 ^{m}) Länge?
28) Eine gewisse Summe von Pfennigen beträgt im Allgemeinen wie viele Mark? In welchem Sinne ist daher zu dividiren, wenn eine niedere Sorte in eine höhere verwandelt werden soll? Verwandelt auf diese Weise: a. 4850 Pfg. in Mark; b. 172 Monate, 2365 Wochen in Jahre; c. 10000 Bogen in Buch (à 24 Bg.); d. 7450 Buch in Ries; e. 19840 Liter in Hektoliter; f. 8380 Pfd. in Centner; g. 25800 Gramm in Kilogramm; h. 9486 Decimeter in Meter; i. 7560 □Decimeter in □Meter; k. 14800 Kubik-Decimeter in Kubikmeter!
29) Wie viel beträgt a. $^1/_{13}$ von 936 Kgr? b. wie viel $^8/_{13}$?
30) Wie viel betragen von 3240 ℳ a. $^{17}/_{24}$? b. $^{31}/_{45}$?
31) Wie viel Pfennige betragen a. $^3/_{10}$, b. $^7/_{100}$, c. $^4/_{10} + {^6/_{100}}$, d. $^7/_{10} + {^9/_{100}}$, e. $^8/_{10} + {^5/_{100}}$ von einer Mark?
32) a. 17395 ℳ : 2; b. 6153 ℳ : 4; c. 75354 ℳ : 8?
33) 12 Hl kosten 9471 ℳ; wie hoch kommt 1 Hl?
34) 36 Personen verdienen 2367 ℳ; wie viel trifft auf 6?
35) 120 Stück einer Waare kosten 16974 ℳ; wie berechnen sich hiernach 8, 5, 3 Stück von derselben?
36) Jemand gibt in 52 Wochen 1729 ℳ aus; wie viel durchschnittlich per Tag?
37) 16 Arbeiter erhalten für 15 Tage 684 ℳ; wie viel beträgt der tägliche Verdienst eines solchen?
38) Ein Mann würde zu einer gewissen Arbeit 240 Tage brauchen; in welcher Zeit fertigen 16 Mann dieselbe?
39) Ein gewisser Mundvorrath würde für eine Person 432 Tage lang reichen; wie lange reicht er für 24 Personen?

§ 9. Vermischte Aufgaben.

1) Welche Zahl ist 42mal so groß als 786?
2) 14016 ist wie vielmal so groß als 876?
3) 3031600 ist 80mal so groß als welche Zahl?
4) Von welcher Zahl ist 3570 der 11. Theil?
5) Wie heißt das 75fache von 2468?

6) 2555 ist das Wievielfache von 365?

7) Von welcher Zahl ist 23520 das 120fache?

8) 97400 ist in welcher Zahl 360mal enthalten?

9) Welche Zahl ist in 37653 77mal enthalten?

10) Zwei Zahlen geben, miteinander multiplicirt, 9801; die eine heißt 99, wie die andere?

11) Mit welcher Zahl ist 287 zu multipliciren, um 11193 zu erhalten?

12) Von welcher Zahl läßt sich 96 ohne Rest 18mal abziehen?

13) Wie vielmal läßt sich 187 von 3179 wegnehmen?

14) Die Faktoren 465 und 546 geben welches Produkt?

15) Man hat eine Zahl durch 120 dividirt und 120 erhalten; wie heißt dieselbe?

16) Zwei Faktoren, deren einer 37 ist, geben 6919; wie heißt der andere?

17) Bei einem Divisionsexempel heißt der Divisor 579, der Quotient 17; wie heißt der Dividend?

18) Bei einer Rechnung heißt der Multiplikator 48, das Produkt 4032; wie der Multiplikand?

19) Das 36fache von 63 ist ein Achtel von welcher Zahl?

20) Der 27. Theil von 351 ist welcher Theil von 624?

21) Wie vielmal ist $^1/_8$ von 712 in $^1/_{12}$ von 7476 enthalten?

22) Wie heißt die Zahl: wenn man sie durch 24 dividirt, so erhält man eben so viel, als wenn man 853 mit 8 multiplicirt?

23) Theilt man 13104 durch 18, so ergibt sich eben so viel, als wenn man eine Zahl um 256 vermindert; wie heißt diese Zahl?

24) Das 7fache einer Zahl ist um 6289 größer als 18764; wie heißt dieselbe?

25) Von welcher Zahl beträgt $^1/_{15}$ so viel, als die Zahl, in welcher 36 zwölfmal enthalten ist?

26) Man hat eine Zahl mit 19 multiplicirt, das Produkt um 9858 vermehrt und 24165 erhalten; wie heißt sie?

27) Das 24fache von 96 ist von welcher Zahl das 16fache?

28) Man hat von dem 56. Theile einer Zahl 738 weggenommen und 462 übrig behalten; wie heißt dieselbe?

29) Wie groß ist der Unterschied zwischen der Summe und dem Produkte der Zahlen 84 und 120?

30) Durch welche Zahl ist 14040 zu dividiren, um so viel zu erhalten, als das Produkt aus 39 und 40 beträgt?

31) Der 15. Theil von 735 ist um 146 kleiner als der 20. Theil von welcher Zahl?

32) Wie oft ist die Summe von 95 und 73 in dem Produkte von 84 und 48 enthalten?

33) Wie vielmal liegt 24 in dem 16fachen Unterschiede zwischen 384 und 1002?

34) Die Summe zweier Zahlen beträgt 120 und der Unterschied derselben 32; wie heißen sie?

35) Welche Zahl zwischen 72 und 118 ist von beiden gleichweit entfernt?

36) Wie heißt die Durchschnittssumme der Zahlen 754, 1398 und 1424?

37) Von welcher Zahl beträgt das 5- und 7fache 16764?

38) Von drei unbekannten Zahlen betragen die beiden ersten zusammen 1290, die beiden letzten 912 und die erste und letzte 1128. Wie heißen sie?

39) Wie heißt die Zahl: wenn man sie um 96 vermehrt, so erhält man eben so viel, als wenn man sie mit 7 multiplicirt?

40) Von welcher Zahl ist das 12fache um 1225 größer, als das 5fache?

41) Zerlege 789 in zwei Theile, welche sich um 97 von einander unterscheiden?

42) Von drei Zahlen, welche zusammen 360 machen, heißt die erste 75; die beiden übrigen unterscheiden sich um 27 von einander; wie heißen diese?

43) 73 . 31 + 748 : 17 — 43 . 28 + 4446 : 19 — 17 . 29 = ?
(Multiplikation und Division gehen vor Addition und Subtraktion.)

44) 945 — 36 . 13 + 8595 : 15 — 73 . 12 + 12831 : 13 — 874

45) (24 + 19 . 91 — 783 : 29) . (700 — 14 . 33 + 799 : 17)

46) (4028 : 38 — 86 . 12 + 970) : (197 . 23 — 4560 + 2449 : 79)

47) (7 . 9 + 701 — 10897 : 17) : (1023 : 93 + 11509 — 883 . 13)

48) (1273 : 67 — 79 . 13 + 703 : 19 + 3036) : (33323 : 47 + 19 . 107 — 137 . 17)

49) (6646 — 439 . 14 + 6699 : 231 — 154) : (100 — 29 . 241 + 7009 : 43 + 6801)

50) (165 — 31 . 83 — 17 . 7 . 13 + 3629 : 19 + 5100) : (13 + 3422 : 58 — 31 . 77 — 4559 : 47 + 2485)

51) (37 . 107 — 4579 : 19 + 4573 : 17 — 3983) . (131 . 37 — 13 . 379 — 14941 : 67 + 5759 : 13 — 40)

52) (222 + 47 . 151 — 19 . 23 . 17 + 7869 : 61 + 9193 : 29) : (439 . 13 — 37 . 163 + 6371 : 23 — 6943 : 53 + 214)

53) Wie viel kostet a. 1 Meter, das Centimeter zu 18 ₰.? b. 1 Hektoliter, das Liter zu 84 ₰.? c. 1 Centner, das Pfund zu

56 ₰? d. 1 Kgr, das Gramm zu 98 ₰? e. 1 □Meter, das □Decimeter zu 45 ₰? f. 1 Dutzend, das Stück zu 72 ₰?

54) Ein Adler kann in 1 Sekunde 29 m weit fliegen; wie lange braucht er, um 3708 m im Fluge zurückzulegen?

55) Der Werth eines Diamanten wird berechnet, indem man den Werth eines Karates mit dem Quadrate der Zahl von Karaten, welche er wiegt, multiplicirt. Der große Diamant in der Schatzkammer Portugals wiegt 1680 Karat, und das Karat wird auf 20 Pfd. Sterling geschätzt. Welchen Werth in deutscher Reichswährung hat derselbe, das Pfund Sterling zu 20½ Mark gerechnet?

56) Ein Rajah auf Borneo besitzt einen Diamanten, welcher 367 Karat wiegt und dessen Werth sich auf 20203350 Mark berechnet. Wie hoch wird das Karat daran geschätzt?

57) Wenn 50 Fäden Garn ein Gebinde, 24 Gebinde ein Stück und 9 Stück einen Bund geben, wie viele Meter lang ist ein Bund, wenn der Umfang des Haspels oder die Fadenlänge = 2 m?

58) Von der Erdoberfläche kommen 2420000 □Meilen auf das Festland; hievon fallen auf Europa 180000 und hievon wieder auf Deutschland 9885 □Meilen. Auf der ganzen Erde leben etwa 1350 Millionen Menschen, in Europa 285 Millionen und in Deutschland 42 Millionen. Wie viel beträgt die Differenz in der Dichtigkeit der Bevölkerung per Quadratmeile a. zwischen Europa und der ganzen Erde? b. zwischen Europa und Deutschland? (Nur in ganzen Zahlen.)

59) Die Luft übt auf ein □Decimeter einen Druck von 100 Kgr aus; wie viel beträgt der Luftdruck auf den Körper eines Mannes, der 125 □Decimeter Oberfläche hat?

60) Von zwei in einander greifenden Rädern hat das eine 17 Zähne, das andere 238. Wie oft wird sich das kleinere derselben umdrehen, während das größere sich 5mal umdreht?

61) Eine Dachfläche hat 37 Reihen von Ziegeln und in jeder Reihe liegen 85 derselben; wie viel Ziegelplatten waren zur Bedeckung des Daches erforderlich?

62) Wie groß ist der Inhalt eines Quadrats von 4 dm Länge und Breite?

63) Eine rechteckige Tischplatte ist 12 Decimeter lang und 9 Decimeter breit; wie viel □Decimeter ist sie groß?

64) Ein Spiegelglas ist 96 cm hoch und 57 cm breit; wie viel □Centimeter hat seine Oberfläche?

65) Der Fußboden eines rechtwinkligen Saales hat 15 m in

der Länge und 11 ^{m} in der Breite; wie groß ist der Quadratinhalt desselben?

66) Wie viel Reihen bilden die 8448 Ziegeln eines Daches, wenn in jeder Reihe 88 Ziegelplatten liegen?

67) Eine rechtwinklige Fläche ist 24864 □Decimeter groß, von denen je 96 in einer Reihe liegen. a. Wie viel solche Reihen hat die Fläche? b. Wie viel Decimeter ist dieselbe breit?

68) Die Wandtafel in einem Lehrzimmer ist 208 □Decimeter groß; ihre Länge beträgt 16 ^{dm}, wie viel ihre Breite?

69) Das Quartblatt von einem Bogen Papier ist 13 ^{cm} lang; wie breit ist dasselbe, wenn sein □Inhalt 143 □^{cm} beträgt?

70) Ein Vorrath Backsteine ist in einem rechtwinkligen Haufen aufgeschichtet. Der Länge nach liegen 87, der Breite nach 58 und in der Höhe 18 Stück. Wie viel Backsteine enthält der Haufen?

71) Wie groß ist der Inhalt eines Würfels, welcher 6 Centimeter lang, breit und hoch ist?

72) Welchen Kubikinhalt hat ein rechteckiges Zimmer, das 6 ^{m} lang, 5 ^{m} breit und 3 ^{m} hoch ist?

§ 10. Theilbarkeit der Zahlen.

Theilbar, d. i. theilbar ohne Rest, ist eine Zahl durch eine andere, wenn sie eine Produktzahl von dieser, diese andere Zahl also ein Faktor oder ein Maß von ihr ist.

a. Kennzeichen der Theilbarkeit.

1) Eine Zahl ist theilbar

a. durch 2, wenn in ihrer Einerstelle 0, 2, 4, 6 oder 8 steht;
b. durch 4, wenn sie auf 00 endigt, oder wenn ihre Zehner und Einer zusammen eine durch 4 theilbare Zahl bilden;
c. durch 8, wenn sie auf 000 endigt, oder wenn ihre Hunderter, Zehner und Einer zusammen eine durch 8 theilbare Zahl bilden;
d. durch 5, wenn sie auf 5 oder 0 endigt;
e. durch 10, wenn in der Einerstelle eine Null steht;
f. durch 3, wenn ihre Quersumme, sämmtliche Einheiten als Einer betrachtet, durch 3 theilbar ist;
g. durch 9, wenn ihre Quersumme durch 9 theilbar ist;
h. durch 11, wenn die Quersumme der ersten, 3ten, 5ten Stelle gleich der Quersumme der 2ten, 4ten, 6ten Stelle rc. ist;
i. durch 20, wenn sie auf 00, 20, 40, 60 oder 80 endigt;
k. durch 25, wenn sie auf 00, 25, 50 oder 75 endigt;
l. durch 50, wenn sie auf 00 oder 50 endigt;

m. durch 6, wenn sie theilbar ist durch 2 und durch 3;
n. durch 12, wenn sie theilbar ist durch 4 und durch 3;
o. durch 15, wenn sie theilbar ist durch 5 und durch 3.

2) Durch welche Zahlen sind theilbar: a. 578; b. 1944; c. 475000; d. 35864; e. 73825; f. 345; g. 111; h. 495; i. 387480; k. 8166; l. 36975; m. 5067; n. 9072; o. 7392; p. 38478; q. 6900; r. 74987; s. 23454; t. 800704; u. 36000?

b. Zerlegung in Primfaktoren.

(Potenzen.)

1) $4 = 2 \,.\, 2 = 2^2$ (2 hoch 2); $8 = 2 \,.\, 2 \,.\, 2 = 2^3$ (2 hoch 3). Die Zahlen 4 und 8 sind Potenzen von 2; 2 . 2 oder 4 ist die zweite, 2 . 2 . 2 oder 8 die dritte Potenz von 2; 27 oder $3 \,.\, 3 \,.\, 3 = 3^3$ ist die dritte Potenz von 3.

2) Wie heißt a. die zweite Potenz von 7, von 10, von 12, von 20? b. die dritte Potenz von 4, 5, 6, 10? c. die vierte von 2, 3, 4, 5, 10?

3) Welche Zahlen bezeichnen die Ausdrücke: 8^2, 9^2, 11^2, 100^2, 1000^2; 4^3, 7^3, 10^3, 13^3; 3^4, 5^4, 8^5, 6^5?

4) $36 = 4 \,.\, 9 = 2 \,.\, 2 \,.\, 3 \,.\, 3 = 2^2 \,.\, 3^2$.
$48 = 6 \,.\, 8 = 2 \,.\, 3 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 = 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 3 = 2^4 \times 3$.
(4 u. 9, sowie 6 u. 8 sind zusammengesetzte, 2 u. 3 Grund- oder Primfaktoren.)

6) In gleicher Weise werden zerlegt
a. die Produktzahlen des ersten Hunderts;
b. die Zahlen 108, 120, 128, 144, 196, 200, 225, 243, 252, 270, 320, 343, 360, 441, 540, 625, 640, 750, 840, 960, 980, 1000, 1200, 1260, 1800, 2730, 3560.

c. Der größte gemeinschaftliche Faktor gegebener Zahlen.

1) $30 = 6 \,.\, 5$; $42 = 6 \,.\, 7$. Welches ist der gemeinschaftliche Faktor a. von 30 und 42? b. von 35 u. 63? von 52 und 91?

2) $30 = 2 \,.\, 3 \,.\, 5$; $42 = 2 \,.\, 3 \,.\, 7$. Welches sind die gemeinschaftlichen Grundfaktoren von 30 und 42? Wie erhält man aus denselben den größten gemeinschaftlichen Faktor von 30 und 42?

3) Zerlegt folgende Zahlen in ihre Primfaktoren, unterstreicht die gemeinschaftlichen derselben und bildet aus diesen den größten gemeinschaftlichen Faktor:

a. 18 u. 24	f. 12, 36, 42	l. 45, 6[illegible], 150, 270
b. 24 u. 36	g. 27, 45, 72	m. 96, 72, 156, 432
c. 32 u. 56	h. 48, 60, 108	n. 55, 440, 385, 605
d. 45 u. 75	i. 72, 90, 126	o. 120, 216, 840
e. 60 u. 84	k. 63, 84, 105	p. 960, 1320, 1440.

4) Wenn zwei Zahlen durch eine dritte theilbar sind, so ist durch diese auch die Summe derselben theilbar. Nachweis an Beispielen!

5) Wenn eine Zahl durch eine andere theilbar ist, so ist durch diese auch jedes Vielfache derselben theilbar. Nachweis!

6) Auf diese zwei Sätze gründet sich das nachstehende Verfahren, den größten gemeinschaftlichen Faktor in allen Fällen, hier a. von 137 u. 411, b. von 93 und 217, c. 329 u. 799 zu finden.

a. 411 : 137 = 3
411
―――

b. 217 : 93 = 2
186
―――
93 : 31 = 3
93
―――

c. 799 : 329 = 2
658
―――
329 : 141 = 2
282
―――
141 : 47 = 3
141

Der gemeinschaftliche Faktor von 137 u. 411 ist 137; von 93 u. 217 heißt er 31; von 329 u. 799 heißt er 47. — Verfahren und Nachweis!

7) Welches ist der größte gemeinschaftliche Faktor oder Theiler a. von 111 u. 259? b. von 371 u. 583? c. von 767 u. 1357? d. von 1343 u. 237? e. von 679 und 1649? f. von 1441 und 4061? g. von 1235 u. 10127?

d. Das kleinste gemeinschaftliche Vielfache gegebener Zahlen.

1) Welches ist die kleinste Zahl, in welcher aufgehen:
a. die Zahl 5? die Zahl 6? die Zahl 8? die Zahl 12?
b. die Zahlen 2 u. 6? 4 u. 20? 3, 5 u. 15? 8, 14 u. 56?
c. die Zahlen 2 u. 3? 7 u. 9? 2, 3 u. 5? 4, 7 u. 9?
d. die Zahlen 24, 36 und 60?

24 = 2 . 2 . 2 . 3
36 = 2 . 2 . 3 . 3
60 = 2 . 2 . 3 . 5

} Das kleinste gemeinschaftliche Vielfache von 24, 36 und 60 ist 2 . 2 . 2 . 3 . 3 . 5 = 360.

(Wie oft ist in 360 enthalten 24 oder 2.2.2.3? 36 oder 2.2.3.3? 60 oder 2.2.3.5?)

2) Welches ist, auf diese Weise gesucht, das kleinste gemeinschaftliche Vielfache der Zahlen:

a. 12, 18, 24, 36, 8.
b. 6, 7, 12, 14, 21, 4.
c. 6, 9, 10, 18, 30, 5.
d. 18, 27, 12, 36, 54.
e. 15, 12, 10, 20, 24.
f. 36, 24, 18, 48, 72.
g. 30, 50, 25, 15, 75.
h. 12, 26, 13, 52, 78.
i. 20, 36, 45, 60, 90.
k. 24, 32, 48, 64, 96.
l. 15, 14, 10, 21, 35, 70.
m. 33, 22, 30, 55, 66, 165.
n. 14, 35, 55, 70, 22, 110.
o. 84, 12, 33, 154, 231, 308.
p. 65, 110, 130, 143, 286, 715.
q. 15, 24, 36, 45, 48, 60.
r. 39, 77, 91, 143, 231, 1001.
s. 65, 85, 195, 255, 663, 1105.
t. 170, 230, 391, 782, 1955.
u. 216, 288, 384, 576, 768.

Zweite Abtheilung.

Rechnen mit Decimalbrüchen und mehrfach benannten Zahlen.

§ 11. Uebersicht der decimalen Münz-, Maß- und Gewichtssysteme.

Die Vielfachen und die Theile von den Maß- und Gewichtseinheiten werden durch Vorsilben bezeichnet und zwar die Vielfachen durch die Vorsilben Deka, Hekto und Kilo, die Theile durch die Vorsilben deci, centi und milli.

Kilo	Hekto	Deka	deci	centi	milli
100	100	10	10tel	100tel	1000tel

a. Münzen.

1 Mark (*M.*) = 100 Pfennig (*₰*)
1 Goldkrone = 10 Mark, 1 Doppelkrone = 20 Mark.

b. Längenmaße.

Die Einheit der Längenmaße ist das Meter, d. i. der zehnmillionte Theil des Erdquadranten.

Meter (m)	Decimeter (dm)	Centimeter (cm)	Millimeter (mm)
1 =	10 =	100 =	1000
	1 =	10 =	100
		1 =	10

Kilometer (Km)	Hektometer (Hm)	Dekameter (Dm)	Meter (m)
1 =	10 =	100 =	1000
	1 =	10 =	100
		1 =	10

1 Meile = 750 Dekameter = 7500 Meter.

c. Flächenmaße.

1 □^{m} = 100 □^{dm}	=	10000 □^{cm}	=	1000000 □^{mm}		
1 □^{dm}	=	100 □^{cm}	=	10000 □^{mm}		
		1 □^{cm}	=	100 □^{mm}		
1 □K^m = 100 □H^m	=	10000 □D^m	=	1000000 □^{m}		
1 □H^m	=	100 □D^m	=	10000 □^{m}		
		1 □D^m	=	100 □^{m}		

Feldmaße sind das □Hektometer, welches **Hektar** (Ha), das □Dekameter, welches **Ar**, und das □Meter, welches auch **Centiar** heißt.

d. Körpermaße.

1 Kb^m = 1000 Kb^{dm}	=	1000000 Kb^{cm}	=	1000000000 Kb^{mm}
1 Kb^{dm}	=	1000 Kb^{cm}	=	1000000 Kb^{mm}
		1 Kb^{cm}	=	1000 Kb^{mm}

e. Hohlmaße.

Die Einheit der Hohlmaße ist das **Liter**, seinem Inhalte nach gleich dem Kubikdecimeter.

1 Kiloliter (Kl)	=	10 Hektoliter (Hl)	=	100 Dekaliter	=	1000 Liter (lt)
		1 Hektoliter	=	10 Dekaliter	=	100 Liter
				1 Dekaliter	=	10 Liter
1 Liter (lt)	=	10 Deciliter (dl)	=	100 Centiliter (cl)	=	100 Milliliter (ml)
		1 Deciliter	=	10 Centiliter	=	100 Milliliter
				1 Centiliter	=	10 Milliliter

f. Gewichte.

Das Gewicht von einem Kubikdecimeter oder Liter destillirten Wassers ist das Kilogramm, von einem Kubikcentimeter das Gramm.

Kilogramm (Kgr)		Hektogramm (Hgr)		Dekagramm (Dgr)		Gramm (gr)
1	=	10	=	100	=	1000
		1	=	10	=	100
				1	=	10

Gramm (gr)		Decigramm (dgr)		Centigramm (cgr)		Milligramm (mgr)
1	=	10	=	100	=	1000
		1	=	10	=	100
				1	=	10

1 Kilogramm = 2 Pfund; 1 Pfund = 50 Dekagramm = 500 Gramm;

100 Pfund = 1 Centner; 1000 Kilogramm oder 2000 Pfund = 1 Tonne.

g. Das Papier- (Zähl-) Maß.

Ballen		Ries		Buch		Lagen		Bogen
1	=	10	=	100	=	1000	=	10000
		1	=	10	=	100	=	1000
				1	=	10	=	100
						1	=	10

Vorstehende Eintheilung von dem Papier-Zählmaße ist noch nicht allgemein eingeführt.

§. 12. Lesen, Schreiben und Verwandeln unbenannter und benannter Decimalbrüche.

M	HT	ZT	T	H	Z	E		z	h	t	zt	ht	m
1	1	1	1	1	1	1	,	1	1	1	1	1	1

1) Welches ist bei den nachstehenden Zahlen der Stellenwerth der einzelnen Ziffern: 34,5; 739,82; 5472,368; 49328,7195; 231467,95328; 0,572043; 0,03051; 1,9024037; 0,040802; 302,47819; 4,6538472; 38,579148263?

2) Wie werden in decimaler Form geschrieben: a. 2 E 3 Z u. 4 z? — b. 5 Z u. 4 z? — c. 8 E 1 Z 5 z 9 H 7 h? — d. 6 H u. 9 h? — e. 1 E 7 z 4 Z 8 H 2 h 5 t 3 T? — f. 8 E 2 T u. 4 t? — g. 5 E 4 H 5 h 7 ZT u. 3 zt? — h. 6 HT 4 T 3 Z 8 z 7 t 5 ht? — i. 2 T 4 M 5 t 9 m? — k. 1 M 8 E 4 zt? — l. 7 HT 3 T 6 H 2 E 5 h 7 zt 4 m? — m. 2 h 6 t 5 zt 1 ht 4 m? — n. 1 zt u. 9 ht? — o. 6 H 4 E 3 t 8 zt 2 m? — p. 9 zm? — q. 7 ht 6 m 3 hm? — r. 3 ZT 7 E 5 zt? — s. 7 M u. 7 m? —

3) Löset von folgenden Decimalen die höheren Stellenwerthe in die gegebenen niedrigsten auf und sprecht sie dann im Zusammenhange mit einer einzigen Benennung aus: 0,23; 0,479; 0,8351; 0,65432; 0,738495; 0,072; 0,703; 0,0018; 0,8001; 0,30507; 0,975312468; 0,57009; 0,083005; 0,12473; 0,01047083.

4) Eben so von folgenden (aus Ganzen und Theilen bestehenden) Decimalzahlen. Z. B. 57,2 = 5 Z 7 E 2 z = 57 E 2 z = 572 z. — 1,542; 3,095; 7,3459; 94,6; 138,7; 32,58; 49,307; 82,77852; 135,7; 3827,8; 1974,95; 430,0246; 9,001; 73,439105; 518347,92; 36,4185279; 258,0053.

5) Wie schreibt man in decimaler Form: 75 Z; 75 z; 932 Z; 932 z; 24 H; 24 h; 357 H; 357 h; 72 T; 72 t; 526 t; 496 m; 21847 zt; 24683 ht; 378 ht; 5198 m?

6) a. Welche Theile von der Mark sind: 1 ₰.; 9 ₰.; 23 ₰.? b. Schreibt in decimaler Form: 3 ₰.; 18 ₰.; 50 ₰.; 92 ₰.; 4 ℳ. 5 ₰.; 17 ℳ. 68 ₰.; 105 ℳ. 90 ₰.; 468 ℳ. 6 ₰.; c. Leset als Mark u. Pfennige: 1,77 ℳ.; 5,01 ℳ.; 0,84 ℳ.!

7) a. Welche Theile von dem Meter sind die Deci-, Centi- und Millimeter? Welche Stellen nehmen sie daher ein?

b. Schreibt demgemäß: 3^{dm}; 7^{cm}; 5^{dm} 8^{cm}; 4^{mm}; 6^{dm} 9^{cm} 3^{mm}; 8^{cm} 5^{mm}; 2^{m} 3^{dm}; 12^{m} 9^{cm}; 6^{m} 2^{cm} 8^{mm}; 2^{m} 4^{mm}; 9^{m} 3^{dm} 1^{mm}; 5^{m} 7^{dm} 5^{cm} 6^{mm}!

c. Leset als mehrfach benannte Zahlen: 7,6^{m}; 0,97^{m}; 36,428^{m}; 4,092^{m}; 0,803^{m}; 1,234^{m}; 30,516^{m}! *)

8) a. Das Kilometer als Einheit gesetzt, welche Theile sind hievon die Hektometer, die Dekameter, die Meter? b. Schreibt demgemäß: 5 K^{m} 8 H^{m}; 9 K^{m} 4 H^{m} 2 D^{m}; 1 K^{m} 3 H^{m} 7 D^{m} 8^{m}; 6 K^{m} 9 D^{m}? c. Leset als mehrfach benannte Zahlen: 2,7 K^{m}; 0,468 K^{m}; 5,604 K^{m}; 7,59 K^{m}; 12,865 K^{m}; 17,901 K^{m}!

9) a. 1 □Meter, wie viele □Deimeter, □Centimeter, □Millimeter? b. Welche Theile von dem □Meter sind und wie schreibt man daher: 1 □^{dm}; 47 □^{dm}; 1□^{cm}; 78 □^{cm}; 1 □^{mm}; 95 □^{mm}; 24 □^{dm} 56 □^{cm} 78 □^{mm}; 6 □^{dm} 9 □^{cm} 2□^{mm}; 3 □^{m} 27 □^{dm}; 1 □^{m} 7 □^{dm}; 3 □^{m} 6 □^{cm}; 8 □^{m} 9 □^{mm}; 5 □^{m} 90 □^{dm} 75 □^{mm}; 2 □^{m} 3 □^{dm} 45 □^{cm} 8 □^{mm}; 4 □^{m} 56 □^{dm} 7 □^{cm} 89 □^{mm}?

c. Leset als mehrfach benannte Zahlen: 9,61 □^{m}; 6,0053 □^{m}; 0,8174 □^{m}; 0,960082 □^{m}; 0,005398 □^{m}; 4,907060 □^{m}!

10) a. Wie viel □Meter oder Centiar gehen auf 1 Ar? b. Welche Theile von dem Ar sind also die □Meter? c. Wie schreibt man daher: 6 Ar 54 □^{m}; 25 Ar 8 □^{m}; 138 Ar 50 □^{m}?

11) a. Ein Hektar wie viel Ar, wie viel Centiar? b. Welche Theile von dem Hektar sind die Ar und □Meter? c. Welche Decimalstellen nehmen daher die Ar und die □Meter oder Centiar ein?

d. Schreibt in Decimalbruchform: 4 Ha 72 Ar; 3 Ha 72 □^{m}; 5 Ha 48 Ar 84 □^{m}; 1 Ha 57 Ar 9 □^{m}; 2 Ha 6 Ar 88 □^{m}!

---

*) Z. B. $3{,}456^{m} = 3 + {}^{4}/_{10} + {}^{5}/_{100} + {}^{6}/_{1000}{}^{m} = 3^{m}\ 4^{dm}\ 5^{cm}\ 6^{mm}$
$= 3 + {}^{45}/_{100} + {}^{6}/_{1000}{}^{m} = 3^{m}\ 45^{cm}\ 6^{mm}$
$= 3 + {}^{456}/_{1000}{}^{m} = 3^{m}\ 456^{mm}$

e. Leset als mehrfach benannte Zahlen 9,78 Ha; 0,06 Ha; 1,6015 Ha; 14,3970 Ha; 0,4050 Ha; 8,0508 Ha!

12) a. 1 Kubikmeter, wie viel Kubikdeci-, Kubikcenti- und Kubikmillimeter? b. Welche Theile von dem Kubikmeter sind und wie schreibt man daher: 1, 23, 154 Kb^{dm}; 1, 47, 246 Kb^{dm}; 1, 58, 357 Kb^{mm}; 1 Kb^{m} 273 Kb^{dm}; 3 Kb^{m} 486 Kb^{cm}; 7 Kb^{m} 985 Kb^{mm}; 1 Kb^{m} 391 Kb^{dm} 570 Kb^{cm} 606 Kb^{mm}; 9 Kb^{m} 36 Kb^{dm} 578 Kb^{cm} 80 Kb^{mm}?

c. Leset als mehrfach benannte Zahlen: 1,246 Kb^{m}; 0,135 Kb^{m}; 0,579381 Kb^{m}; 4,180509 Kb^{m}; 2,730460205 Kb^{m}!

13) a. Welche Theile von dem Hektoliter sind die Liter? b. Wie schreibt man demnach: 8 lt; 76 lt; 5 Hl 39 lt; 20 Hl 7 lt? c. Wie wird als 2fach benannte Zahl gelesen: 5,79 Hl; 0,84 Hl; 301,05 Hl; 4,40 Hl; 1473,25 Hl?

14) a. Welche Theile von dem Liter sind die Deci-, Centi- und Milliliter? b. Wie schreibt man also: 7 lt 4 dlt; 36 lt 5 dlt 6 clt; 9 dlt 7 clt 4 mlt; 8 clt 7 mlt? c. Wie werden als mehrfach benannte Zahlen gelesen: 0,84 lt; 6,5 lt; 1,08 lt; 0,234 lt; 4,091 lt; 9,357 lt?

15) a. Ein Kilogramm, wie viel Dekagramm, wie viel Gramm? Welche Theile von dem Kilogramm sind die Dekagramm und die Gramm? c. Wie schreibt man daher: 3 Kgr 45 Dgr; 4 Kgr 6 gr; 7 Kgr 8 Dgr; 92 Dgr; 6 Dgr 4 gr; 8 Kgr 40 Dgr 5 gr?

d. Drückt in mehrfach benannten Zahlen aus: 0,09 Kgr; 0,88 Kgr; 1,001 Kgr; 0,753 Kgr; 4,705 Kgr; 23,046 Kgr!

16) a. Welche Theile von dem Gramm sind die Deci-, Centi- und Milligramm? b. Schreibt in decimaler Form: 8 mgr; 5 cgr; 7 dgr; 9 gr 8 dgr; 14 gr 6 cgr; 3 gr 5 dgr 7 cgr 2 mgr! c. Leset als mehrfach benannte Zahlen: 0,23 gr; 0,579 gr; 6,4 gr; 1,058 gr; 4,907 gr; 10,005 gr!

17) Welche Theile von dem Centner sind die Pfunde? Wie schreibt man demnach: 1 Ctr. 13 Pfd.; 6 Ctr. 80 Pfd.; 20 Ctr. 8 Pfd.? Und wie werden als mehrfach benannte Zahlen gelesen: 1,28 Ctr.; 10,05 Ctr.; 0,50 Ctr.; 37,92 Ctr.?

18) Schreibt in decimaler Form als einfach benannte Zahlen:

a. 38 ℳ. 5 ₰.	d. 17 gr. 5 cgr 8 mgr
b. 4 Ctr. 40 Pfd.	e. 343^{m} 6^{dm} 4^{cm}
c. 73 Ha 28 Ar 9 $\square^{m}$	f. 48 Hl 10 lt

g. 72 □^{m} 4 □^{dm} 68 □^{cm}
h. 3 Kb^{m} 85 Kb^{cm}
i. 7 ^{m} 6 ^{cm} 5 ^{mm}
k. 9 K^{m} 36 D^{m} 4 ^{m}
l. 5 Kgr 9 Dgr 7 gr.

m. 23 □^{m} 77 □^{cm} 55 □^{mm}
n. 84 Ctr. 8 Pfd.
o. 6 Kb^{m} 423 Kb^{dm} 5 Kb^{cm}
p. 51 lt 9 dlt 7 clt
q. 4 Kgr 835 gr

19) Vergleichet die Werthe folgender unter einander stehender Decimalzahlen, zuerst von Stelle zu Stelle, dann im Ganzen:

a.	b.	c.
1,3574	4682,5	5,76
13,574	468,25	0,576
135,74	46,825	0,0576
1357,4	4,6825	0,00576
13574	0,46825	0,000576

Welche Veränderung erleidet ein Decimalbruch, wenn das Komma um eine, um 2, um 3 2c. Stellen a. nach rechts, b. nach links gerückt wird? Wie multiplicirt und wie dividirt man also eine Decimalzahl durch 10, durch 100, durch 1000, durch 10000?

20) 1,53746 . 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000?

21) 24680,5 : 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000?

22) 0,111111. Welcher Theil ist a. 1 h von 1 z? b. 1 t von 1 h? 1 t von 1 z? c. 1 zt von 1 t? 1 zt von 1 h? 1 zt von 1 z? d. 1 ht von 1 zt? 1 ht von 1 t? 1 ht von 1 h? 1 ht von 1 z? e. 1 m von 1 ht? 1 m von 1 zt? 1 m von 1 t? 2c.

23) Verwandelt mündlich und schriftlich:

a. in Pfennige: 5 ℳ; 32 ℳ; 168 ℳ; 2 ℳ 35 ₰; 27 ℳ 90 ₰; 458 ℳ 7 ₰; 0,6 ℳ; 4,7 ℳ; 86,39 ℳ; 0,572 ℳ; 2,8754 ℳ; 15,93842 ℳ!

b. in Mark (und Pfennige): 3400 ₰; 479 ₰; 18040 ₰; 97508 ₰; 8459,2 ₰; 70528,16 ₰; 1357,245 ₰!

c. in Liter: 12 Hl; 370 Hl; 5 Hl 36 lt.; 24 Hl 50 lt; 83 Hl 9 lt; 4,58 Hl; 8,4 Hl; 0,6 Hl; 0,95 Hl; 3,457 Hl!

d. in Hektoliter (Liter, Deciliter 2c.): 3600 lt; 43582 lt; 64,5 lt; 4859,63 lt; 172,839 lt; 3,5 lt; 0,48 lt; 534,2875 lt?

e. in Gramm: 8 Dgr; 47 Dgr; 73 Dgr 5 gr; 5 Kgr; 9 Kgr 6 Dgr; 4 Kgr 66 Dgr 2 gr; 7 Kgr 584 gr; 12 Kgr 75 gr; 10 Kgr 8 gr; 3,456 Kgr; 15,64 Kgr; 9,8 Kgr; 0,3456 Kgr; 0,57498 Kgr; 597 dgr; 463,2 dgr; 789 cgr; 184,5 cgr; 67352 mgr; 9645,8 mgr!

f. in Kilogramm, Dekagramm, Gramm, Decigr. 2c.: 3754 Dgr; 95845 Dgr; 135798 gr; 5463725 gr; 1,2345 Kgr; 8,47103

Kgr; 5,316427 Kgr; 1,080405 Kgr; 563,48 Dgr; 7035,9215 Dgr; 2695,38 gr; 1842,754 dgr; 725169,2 cgr; 2631874,5 mgr!

g. in Decimeter: 8^{m}; 7^{m} 9^{dm}; 4,3^{m}; 0,58^{m}; 6,83^{m}; 0,789^{m}; 2,652^{m}; 347^{cm}; 8913,5^{cm}; 456^{mm}; 123,4^{mm}!

h. in Centimeter: 7^{dm}; 3^{dm}; 2^{cm}; 5^{m}; 1^{m} 72^{cm}; 6^{m} 5^{cm}; 0 67^{m}; 0,9^{m}; 8,2^{m}; 3,47^{m}; 1,5835^{m}; 2348^{mm}; 845,3^{mm}!

i. in Millimeter: 9^{cm}; 8^{cm} 5^{mm}; 6^{dm}; 43^{cm} 4^{mm}; 2^{m} 93^{cm} 8^{mm}; 5^{m} 7^{cm} 5^{mm}; 13^{m} 2^{mm}; 8,257^{m}; 4,54^{m}; 7,8^{m}; 2,5934^{m}; 0,76815^{m}; 7,48^{cm}; 1,35792^{cm}!

k. in Meter, Decimeter 2c.: 4,798^{m}; 52,8725^{m}; 1,38524^{m}; 3478^{dm}; 1894,6^{dm}; 768,395^{dm}; 2500^{cm}; 89594^{cm}; 359,8^{cm}; 152,637^{cm}; 4796^{mm}; 28395,5^{mm}; 759314,86^{mm}!

l. in Meter: 8 Km; 20 Km; 5 Km 263^{m}; 9 Km 57^{m}; 4,3 Km; 36,8 Km; 47,69 Km; 0,24 Km; 0,5938 Km; 2,35791 Km!

m. in Kilometer und Meter: 2985^{m}; 304080^{m}; 400702^{m}; 13578,2^{m}; 75398,46^{m}; 273849,105^{m}!

n. in □Meter: 32 Ar; 19 Ar 65 □^{m}; 40 Ar 8 □^{m}; 2 Ha; 9 Ha 36 Ar; 5 Ha 72 Ar 68 □^{m}; 1 Ha 4 Ar 7 □^{m}; 6 Ha 95 □^{m}; 575 □^{dm}; 25364 □^{cm}; 14253647 □^{mm}; 396058001 □^{mm}; 32,46 Ar; 1,572 Ar; 8,9348 Ar; 6,054 Ha; 1,849604 Ha; 0,7 Ha; 1872,4 □^{dm}; 360,57 □^{dm}; 470263,78 □^{cm}!

o. in Hektar, Ar, □Meter 2c.: 25748 Ar; 3196805 □^{m}; 5,27361425 Ha; 0,894 Ha; 2,3498236 Ha; 3,05806002 Ha; 234,67547 Ar; 0,3452016 Ar; 72918,7346 □^{m}; 987,5360005 □^{m}; 12355,876934 □^{m}!

24) Vergleicht a. 8 und 8,0; 8 und 8,00; 8 und 8,000!
b. 0,5 u. 0,50; 0,7 u. 0,700; 0,9 u. 0,9000!
c. 0,24 und 0,2400; 0,36 und 0,360000!

25) Verwandelt (auf solche Weise) a. in Zehntel: 4; 32! b. in Hundertel: 0,4; 0,9; 7; 5,3! c. in Tausendtel: 0,76; 0,85; 0,2; 3; 1,5; 4,68! d. in Zehntausendtel: 0,654; 0,93; 0,7; 6,2! e. in Milliontel: 0,24685; 0,1354; 0,398; 0,56; 0,8!

26) Macht gleichnamig: a. 0,7 und 0,48; b. 9,572 und 8,4; c. 0,47182 und 0,95; d. 36,134 und 5,975318!

27) Vergleicht 4,0 mit 4; 0,70 mit 0,7; 0,800 mit 0,8! Was kann daher an einem Decimalbruche, der am Ende Nullen hat, geschehen, ohne daß sein Werth sich verändert?

§ 13. Addiren und Subtrahiren.

1) a. 8 z + 7 z; 24 h + 15 h; 45 t + 36 t; 61 zt + 17 zt; 7 m + 9 m.
b. 9 z — 5 z; 32 h — 18 h; 48 t — 27 t; 75 ht — 54 ht; 9 m — 4 m.

2)	3)	4)
3578,5	0,3579	137,5948
694,378	18,64852	0,87595
58,96	246,796	84,308
876,854	7,84	258,79479

5) 324,69 + 0,7685 + 30,008 + 4,50986 + 642,9753 = ?
6) 0,52648 + 0,9483 + 0,079 + 0,4567 + 0,67268 + 1,43.
7) 5,06974 + 87,694305 + 0,697 + 72,8756 + 680,975648 =
8) 0,765 + 39,94 + 135,97836 + 0,437598 + 84,238965 + 0,79 = ?
9) 21,765 + 814,7968 + 8,759386 + 0,54 + 68,87654 + 3,75 =
10) 6,967 + 47,89 + 5,0986 + 28,48695 + 693,8 + 76,049528 =
11) 47,58 + 6,789 + 614,9846 + 9,87 + 0,579314 + 491,865 + 0,1470258 + 55,698 + 2746,264837 + 0,778 = ?
12) 963,8624 + 8,795 + 25,9872 + 84,765 + 9,86 + 365 + 0,96 + 33,7495 + 164,938476 + 7,09074 + 0,849 + 6,8 = ?

13)	14)	15)	16)
385,6987	263,4735	53,004	40,25031
— 194,3456	— 164,5789	— 27,385	— 18,40172

17)		18)	
57,32893	= 57,32893	76,54	= 76,5400
— 29,56	— 29,56000	— 48,5731	— 48,5731

19) 72,346 — 46,782
20) 214,5103 — 175,643
21) 890,44 — 98,5728
22) 3679,71 — 2739
23) 472,3 — 197,5385
24) 851 — 246,35748
25) 34,678 — 9,4852637
26) 523,5 — 387,498365
27) 1200,61201 — 877,96
28) 10000 — 3579,2468
29) 1 — 0,3140037
30) 1 — 0,9876545

31) 57,135 — 0,8473 + 0,986 — 43,56708 + 64 — 77,70175
32) 1,4738 — 0,67598 + 4,586 + 0,009 + 760,1 — 696,8097
33) 0,23489 — 0,67598 + 5,374 — 0,08 + 8,42605
34) 283,47 — 508,5 + 647,239 — 0,08495 + 0,45782

35) 0,56 — 0,25943 — 0,137 + 895,1 — 409,70806
36) 72,35 — 106 + 64,359 — 0,08494 + 520,06782

(Einige Aufgaben werden in Decimalbruchform und in mehrfach benannten ganzen Zahlen, die übrigen nur in Decimalbruchform gerechnet.)

37) 48,76 ℳ + 67,84 ℳ + 138,08 ℳ + 0,94 ℳ + 56,4 ℳ

38) 6 ℳ 73 ₰. + 48 ℳ 86 ₰. + 9 ℳ 70 ₰. + 88 ℳ 7 ₰. + 5 ℳ 98 ₰.

39) 397 ℳ 63 ₰. + 82 ℳ 78 ₰. + 4395 ℳ 60 ₰. + 158 ℳ 4 ₰. + 65,84 ℳ + 273,9 ℳ + 50 ℳ 56 ₰. + 104 ℳ 7 ₰. = ?

40) 85 ₰. + 4 ℳ 95 ₰. + 78 ₰. + 13 ℳ 6 ₰. + 9 ℳ 89 ₰. + 60 ₰. + 159 ℳ 88 ₰. + 96 ₰. + 66 ℳ 4 ₰. + 8,7 ℳ + 8 ₰. = ?

41) 1357,8 ℳ + 986 ℳ 67 ₰. + 64 ℳ 80 ₰. + 5,06 ℳ + 44 ₰. + 4793 ℳ 3 ₰. + 77,6 ℳ + 23680 ℳ 70 ₰. + 365 ℳ 7 ₰. = ?

42) 132,48 ℳ — 75,83 ℳ
43) 470,04 ℳ — 96,7 ℳ
44) 2010,1 ℳ — 853,05 ℳ
45) 10101 ℳ — 7283,45 ℳ
46) 910 ℳ 23 ₰. — 425 ℳ 84 ₰.
47) 352001 ℳ — 98753 ℳ 40 ₰.
48) 724 ℳ 5 ₰. — 356 ℳ 8 ₰.
49) 83 ℳ 10 ₰. — 38 ℳ 58 ₰.

50) Von 10000 ℳ erhält A 1784 ℳ 45 ₰., B 898 ℳ 68 ₰. mehr als A, C so viel als A und B zusammen und D den Rest. Wie viel beträgt dieser?

51) 48,2 ^{m} + 378,75 ^{m} + 9,876 ^{m} + 27 ^{m} 88 ^{cm} + 4 ^{m} 66 ^{mm} = ?

52) 6 ^{m} 8 ^{dm} 5 ^{cm} 9 ^{mm} + 12 ^{m} 38 ^{cm} + 4 ^{m} 7 ^{cm} 5 ^{mm} + 5 ^{m} 698 ^{mm} + 8 ^{m} 43 ^{cm} 7 ^{mm} + 57 ^{dm} 86 ^{mm} + 985 ^{mm} + 13,7 ^{m} + 9 ^{m} 8 ^{cm} + 6 ^{cm} 8 ^{mm} + 2 ^{m} 75 ^{mm} + 23 ^{m} 4 ^{cm} + 8,64 ^{dm} + 175,6 ^{cm} = ?

53) 62 ^{m} 4 ^{dm} — 29 ^{m} 58 ^{cm}
54) 1000 ^{m} — 432 ^{m} 875 ^{mm}
55) 101,1 ^{m} — 64 ^{m} 77 ^{cm} 4 ^{mm}
56) 15 ^{m} 3 ^{cm} — 8 ^{m} 1 ^{dm} 7 ^{mm}

57) Ein Fünfeck hat 21,007 ^{m} im Umfang. Vier Seiten davon betragen 5 ^{m} 47 ^{cm} 5 ^{mm}, 2 ^{m} 856 ^{mm}, 37 ^{dm} 72 ^{mm} und 625 ^{cm} 2 ^{mm}; wie groß ist die fünfte Seite?

58) 3,78 □ ^{m} + 0,3848 □ ^{m} + 1,569525 □ ^{m} + 9 □ ^{m} 44 □ ^{dm} + 36 □ ^{m} 8 □ ^{dm} + 7 □ ^{m} 16 ^{dm} 5 □ ^{cm} + 8 □ ^{m} 78 ^{cm} = ?

59) 1 □ ^{m} 6 □ ^{dm} 74 □ ^{cm} 39 □ ^{mm} + 88 ^{dm} 2 □ ^{cm} 58 □ ^{mm} + 3 □ ^{m} 78 □ ^{cm} + 43 □ ^{dm} 50 □ ^{cm} 6 □ ^{mm} + 2 □ ^{m} 94 □ ^{dm} 67 □ ^{cm} 85 □ ^{mm} =

60) 124,82 □ ^{m} — 98,5375 □ ^{m}
61) 50 □ ^{m} — 31,345678 □ ^{m}
62) 81,25 □ ^{m} — 29,486532 □ ^{m}
63) 1,374156 □ ^{m} — 0,9876 □ ^{m}
64) 17 □ ^{m} 41 □ ^{dm} — 8 □ ^{m} 53 □ ^{dm} 68 □ ^{cm}
65) 20 □ ^{m} — 9 □ ^{m} 71 □ ^{dm} 24 □ ^{cm} 5 □ ^{mm}

66) Bei einem Saale hat von einem Paare der gegenüber stehenden Wände jede 137,5864 □ ^{m}, von dem andern Paare jede

98 $\square^{m}$ 6 $\square^{dm}$ 54 $\square^{cm}$, die Decke 248 $\square^{m}$ 73 $\square^{dm}$ 75 $\square^{cm}$; wie viel beträgt die Fläche der vier Wände und der Decke zusammen?

67) Von einer Blechplatte, welche 1,01 $\square^{m}$ groß ist, werden 47 $\square^{dm}$ 54 $\square^{cm}$ 32 $\square^{mm}$ abgeschnitten; wie viel bleibt übrig?

68) 4,37 Ha + 13,5896 Ha + 63 Ha 44 Ar + 9 Ha 5 Ar + 276 Ar + 75,68 Ar + 125 Ar 79 $\square^{m}$ + 4,98 Ar + 3456 $\square^{m}$ + 1,3524 Ha + 8 Ar 46 $\square^{m}$ + 65 Ar 6 $\square^{m}$ + 2 Ha 88 $\square^{m}$ = ?

69) 54,6102 Ha — 27 Ha 58 Ar 74 Centiar = ?

70) 60 Ha 4 Ar 16 $\square^{m}$ — 33 Ha 50 Ar 8 $\square^{m}$ = ?

71) Von zwei Grundstücken, welche 171,55 Ar und 2,64 Ha groß sind, werden 0,9386 Ha und 87,68 Ar zur Eisenbahn genommen. Wie viel bleibt a. von jedem, b. im Ganzen übrig?

72) 3 Kb^{m} 684 Kb^{dm} + 4,375 Kb^{m} + 5Kb^{m} 918 Kb^{dm} 693 Kb^{cm} + 7,587498 Kb^{m} + 1896 Kb^{dm} 174 Kb^{cm} + 987,5 Kb^{dm} = ?

73) 6,2051 Kb^{m} — 2 Kb^{m} 765 Kb^{dm} 340 Kb^{cm} 80 Kb^{mm} = ?

74) Ein Baumstamm enthält 4,378695 Kb^{m}, ein anderer 5 Kb^{m} 102 Kb^{dm} 54 Kb^{cm}; welches ist a. die Summe, b. der Unterschied ihres Kubikinhaltes?

75) 45,678 Hl + 9 Hl 5 lt + 88 lt + 77 Hl 40 lt + 386,5 lt + 12 Hl 7 lt + 7 Hl 64,8 lt + 268,75 lt + 1,3598 Hl = ?

76) 2,475 lt + 8 lt 7 dl + 4 lt 9 dl 6 cl + 6 lt 89 cl 5 ml + 1 lt 36 cl + 3 lt 678 ml + 5 lt 95 ml + 7 lt 6 ml = ?

77) 132,05 Hl — 88 Hl 77 lt
78) 3 Hlt 21 lt — 1,63 Hl
79) 1243 Hl — 758,32 Hl
80) 5,4 lt — 2 lt 56 cl
81) 8 lt 34 cl — 4,783 lt
82) 10 lt 135 ml — 6,94 lt

83) 4 Fässer enthalten 9 Hl 72 lt, 12,8 Hl, 8 Hl 64 lt und 10 Hl 8 lt Wein. Dieser wird in 4 andere Fässer umgefüllt und zwar kommen in das eine derselben 7,96 Hl, in das andere 13 Hl 74 lt, in das dritte 12 Hl 58,5 lt und in das vierte, welches 8,25 Hl hält, der Rest. Wie viel Kubikdecimeter Raum bleiben von dem vierten Fasse leer?

84) 3 Kgr 78 Dgr 6 gr + 1,835 Kgr + 5 Kgr 66 Dgr + 987 gr + 2 Kgr 50 gr + 4785gr + 3964 Dgr + 4,8 Kgr + 3,576 Kgr = ?

85) 23 Kgr 8 Dgr 2 gr + 12 Kgr 580 gr + 17,95 Kgr. + 77 Dgr + 3 Kgr 88,5Dgr + 10,3754 Kgr + 987,6 gr + 4 Kgr 68 Dgr = ?

86) 11,452 Kgr — 8 Kgr 756 gr | 88) 32,7 Kgr — 19 Kgr 88 Dgr
87) 20 Kgr — 12 Kgr 43 Dgr 4 gr | 89) 8 Kgr 75 gr — 4 Kgr 576 gr

90) Wie viel beträgt
a. das Bruttogewicht bei 27,465 Kgr Netto und 94,8 Dgr Tara?
b. das Nettogewicht bei 40,38 Kgr Brutto u. 4 Kgr 29,5 Dgr Tara?
c. die Tara bei 90 Kgr 64 Dgr Brutto u. 84 Kgr 755 gr Netto?

91) Wie viel beträgt der Unterschied a. zwischen 0,69 und 0,6; b. zwischen 0,69 und 0,7? Wenn man aus dem zweistelligen Decimalbruche 0,69 einen einstelligen machen will, was ist also besser: 0,6 oder 0,7 dafür zu setzen?

92) Welcher Fehler ist der geringere:
a. für 0,468 zu setzen: 0,46, oder 0,47?
b. für 0,947 zu setzen: 0,94, oder 0,95?
c. für 0,636 zu setzen: 0,63, oder 0,64?
d. für 0,315 zu setzen: 0,31, oder 0,32?

93) Soll ein Decimalbruch mit Korrektur gekürzt werden, und die erste (höchste) der wegfallenden Stellen beträgt 9, 8, 7, 6 oder 5, so wird die letzte (niedrigste) der bleibenden Stellen um 1 erhöht. Es ist also z. B. 1,62735, auf eine Stelle gekürzt = 1,6; auf 2 Stellen = 1,63; auf 3 Stellen = 1,627; auf 4 Stellen = 1,6274.

94) Wie werden hienach mit Korrektur gekürzt:
a) auf 1 Stelle: 3,5728; 0,845; 6,8748; 25,649; 8,9768?
b) auf 2 Stellen: 1,3924 *M.*; 7,57839 *M.*; 17,9847 Hl?
c) auf 3 Stellen: 0,5384 ^{m}; 8,27056 Kgr; 1,6483 gr?
d) auf 4 Stellen: 4,72845 □^{m}; 2,34708 Ha; 0,95624 Ar?

§ 14. Multipliciren.

1) a. 8 z × 3 c. 5 h × 5 e. 6 t × 2 g. 385 zt × 17
b. 19 z × 7 d. 24 h × 6 f. 25 t × 9 h. 694 ht × 32

2) a. 0,97 × 64 f. 2,4 × 18 l. 1,234 × 8
b. 0,538 × 73 g. 38,5 × 85 m. 3,756 × 56
c. 0,895 × 98 h. 467,8 × 9 n. 62,473 × 77
d. 0,2463 × 52 k. 8,56 × 31 o. 2,5864 × 28
e. 0,35791 × 44 i. 57,39 × 67 p. 47,0317 × 96

3) a. 3,5782 × 134 f. 9,6308 × 876
b. 17,8946 × 357 g. 365,84 × 504
c. 0,05873 × 486 h. 1234,5 × 2008
d. 0,00492 × 13 i. 0,00172 × 41
e. 0,000865 × 78 k. 68,469 × 9071

4) a. 3,5284 × 10 d. 258,764 × 20 g. 0,2943 × 130
b. 48,193 × 10 e. 98,153 × 50 h. 4,5821 × 720
c. 0,2738 × 10 f. 172,85 × 80 i. 387,62 × 4060

5) a. 1,392 × 100 e. 3,1416 × 1000
b. 0,3785 × 400 f. 572,894 × 6000
c. 2687,3 × 800 g. 9864,31 × 9000
d. 849,142 × 7200 h. 16,2748 × 84000

6) a. 18 ℳ 64 ₰ × 8 = 18,64 ℳ × 8 = 1864 ₰ × 8
b. 47 ℳ 55 ₰ × 7 g. 3 Ha 5 Ar 32 □^{m} × 17
c. 98 ^{m} 46 ^{cm} × 21 h. 58 Hl 96 lt × 123
d. 127 K^{m} 265 ^{m} × 9 i. 9 Kgr 572 gr × 51
e. 53 □^{m} 84 □^{dm} × 11 k. 85 Ctr. 66 Pfd. × 82
f. 7 Ha 63 Ar × 24 l. 6 Kb^{m} 575 Kb^{dm} × 40

7) Wie viel kosten a. 752 Kgr à 2 ℳ 54 ₰? b. 137 Hl à 63 ℳ 80 ₰? c. 824 lt à 1 ℳ 45 ₰? d. 150 ^{m} à 8 ℳ 35 ₰?

8) Wie viel kosten
a. 2 ^{m} 7 ^{dm}, das Decimeter zu 0,15 ℳ?
b. 4 □^{m} 65 □^{dm}, das □Decimeter zu 1 ℳ 28 ₰?
c. 1 Ha 38 Ar, das Ar zu 32 ℳ 48 ₰?
d. 2 Kb^{m} 76 Kb^{dm}, das Kubikdecimeter zu 4 ℳ 55 ₰?
e. 5 Hl 84 lt, das Liter zu 2 ℳ 72 ₰?
f. 1 Kgr 85 gr, das Gramm zu 0,33 ℳ?
g. 7 Ctr. 54 Pfd., das Pfund zu 1 ℳ 66 ₰?

9) Der Schall pflanzt sich in 1 Sekunde 332,27 ^{m} fort. Wenn nun zwischen dem Blitze und dem Donner 28 Sekunden verfließen, wie weit ist das Gewitter (oder die Kanone) vom Beobachter entfernt?

19) Sechs Quadrate, deren jedes 26 □^{dm} 8 □^{cm} 54 □^{mm} hat, werden in ein einziges gleich großes verwandelt; wie groß wird der Flächeninhalt desselben?

11) Ein Kubikdecimeter Granit wiegt 2 Kgr 715 gr, Marmor 2 Kgr 695 gr, Sandstein 2 Kgr 355 gr. Wie viel wiegen a. 345 Kb^{dm} Granit? b. 1487 Kb^{dm} Marmor? c. 7800 Kb^{dm} Sandstein?

12) Ein Kubikcentimeter Gold wiegt 19,25 gr, Silber 10 gr 4 dgr 7 cgr, Nickel 8 gr 28 cgr, Kupfer 8 gr 765 mgr. Wie viel wiegen a 27 Kb^{cm} Gold? b. 98 Kb^{cm} Silber? c. 160 Kb^{cm} Nickel? d. 1495 Kb^{cm} Kupfer?

13) Wie viel ist $^{1}/_{10}$ von 375 oder $^{1}/_{10}$mal 375? Wie viel ist a. 3mal $^{1}/_{10}$ von 375? b. $^{1}/_{10}$ von 3mal 375? Wie viel ist

a. 6mal $1/10$ von 486? b. $1/10$ von 6mal 486? Wie läßt sich also rechnen: 375×0,3; 486×0,6; 5724×0,7; 831×1,3 ($13/10$)?

Wie viel ist $1/100$ von 284? Wie viel ist a. 3mal $1/100$ von 284? b. $1/100$ von 3mal 284? Suchet: a. 7mal $1/100$ von 495; b. $1/100$ von 7mal 495? Wie rechnet man also: 284 × 0,03; 495 × 0,07; 521 × 0,09; 864 × 0,23; 631 × 1,58 ($158/100$)?

14) a. 48 × 0,1	g. 345 × 0,01	n. 8635 × 0,001
b. 257 × 0,3	h. 7198 × 0,04	o. 794 × 0,006
c. 3621 × 0,7	i. 1357 × 0,12	p. 542 × 0,072
d. 5934 × 0,8	k. 2468 × 0,53	q. 2758 × 0,421
e. 6528 × 1,2	l. 529 × 1,35	r. 6183 × 1,234
f. 7106 × 6,3	m. 6057 × 2,46	s. 19742 × 5,708

15) Wie viel ist $1/10$ von 35,6? Wie viel ist a. 7mal $1/10$ von 35,6? b. $1/10$ von 7mal 35,6? Wie läßt sich also rechnen: 35,6 ×0,7; 27,8 × 0,3; 46,85 × 0,9; 12,348 × 0,6; 9,856 × 1,4?

Wie viel ist $1/100$ von 246,8? Wie viel ist a. 6mal $1/100$ von 246,8; b. $1/100$ von 6mal 246,8? Wie kann man also rechnen: 246,8 × 0,06; 357,9 × 0,03; 13,42 × 0,12; 79,84 × 0,23?

16) Wie viel beträgt

a. 0,8×0,3	e. 0,09×0,5	i. 0,8×0,04	n. 0,06×0,04
b. 0,9×0,7	f. 0,73×0,8	k. 3,6×0,09	o. 0,28×0,07
c. 1,5×0,5	g. 1,85×1,4	l. 5,8×0,17	p. 4,56×0,18
d. 3,7×2,4	h. 3,98×5,7	m. 7,4×0,81	q. 9,77×0,65

Wie viel Decimalstellen enthält das Produkt aus zwei Decimalbrüchen?

17) a. 348,6 × 5,4	f. 0,293 × 2,11	l. 0,0652 × 1,8
b. 973,19 × 8,3	g. 0,48 × 0,1402	m. 73,425 × 3,72
c. 814,7 × 0,37	h. 1,6 × 0,0597	n. 0,0236 × 0,055
d. 2,55 × 5,68	i. 25,67 × 8,14	o. 0,00745 × 28,4
e. 1,369 × 0,31	k. 8,369 × 0,532	p. 0,0108 × 0,075

18) a. 9,8 × 4,1 × 3,04	g. 0,27898 × 0,0176
b. 0,17 × 0,13 × 18,2	h. 302,4235 × 2,365
c. 0,23 × 7,6 × 0,205	i. 8743,71 × 0,0856
d. 0,108 × 4700 × 4,6	k. 0,1804 × 0,45607
e. 1,243 × 0,32 × 0,007	l. 3,461539 × 2,4595
f. 0,01379833 × 84,2	m. 0,9764018 × 0,009786

19) Welche Decimalzahlen bezeichnen die Ausdrücke:
a. $7,5^2$; b. $4,63^2$; c. $1,1^3$; d. $0,968^3$?

20) Wie viel kosten, die Rechnung in Decimalform ausgeführt und das Resultat auf zwei Decimalstellen mit Korrektur gekürzt:
a. 36^m 5^{dm}, das Meter zu 7 ℳ 45 ₰?

b. 148 ^{m} 72 ^{cm}, das Meter zu 9 ℳ 84 ₰?
c. 5 □Meter 64 □^{dm}, das □Meter zu 17 ℳ 56 ₰?
d. 1 Ha 23 Ar, das Hekar zu 985 ℳ 75 ₰?
e. 67 Ar 8 □Meter, das Hektar zu 1426 ℳ?
f. 2 Ha 7 Ar 5 □^{m}, das Ar zu 187 ℳ 50 ₰?
g. 8 Kb^{m} 578 Kb^{dm}, das Kubikmeter zu 34 ℳ?
h. 946 Kb^{dm} 77 Kb^{cm}, das Kubikdecimeter zu 19 ℳ 25 ₰?
i. 15 Hl 38 lt, das Hektoliter zu 57 ℳ 85 ₰?
k. 8 dl 6 cl, das Liter zu 2 ℳ 64 ₰?
l. 24 Kgr 58 Dgr, das Kilogramm zu 4 ℳ 80 ₰?
m. 3 Kgr 725 gr, das Kilo zu 35 ℳ 65 ₰?
n. 7 dgr 8 cgr 5 mgr, das Gramm zu 5 ℳ 20 ₰?
o. 36 Ctr. 6 Pfd., der Centner zu 348 ℳ 75 ₰?
p. 12 Bll. 8 Ries, der Ballen zu 115 ℳ?
q. 6 Ries 4 Bch. 8 Lagen, der Ballen zu 96 ℳ 50 ₰?

21) Der Umfang eines Kreises ist 3,1416 (weniger genau 3,14) mal so groß als der Durchmesser desselben. Wie viel beträgt hiernach der Kreisumfang bei einem Durchmesser a. von 0,876 ^{m}; b. von 1,593 ^{m}; c. von 12,487 ^{m}? (Die Resultate werden auf ^{mm} gekürzt.)

22) Wie weit sind zwei Orte von einander entfernt, wenn ein Wagenrad, dessen Halbmesser 0,684 ^{m} beträgt, 3748mal sich um seine Achse dreht, bis es den Weg zurücklegt?

23) Welchen Flächeninhalt hat (an dem in □Decimeter zerlegten □Meter veranschaulicht) ein Rechteck, welches
a. 0,4 ^{m} lang u. 0,3 ^{m} breit? c. 0,8 ^{m} lang u. 0,7 ^{m} breit?
b. 0,6 ^{m} lang u. 0,5 ^{m} breit? d. 1,0 ^{m} lang u. 0,9 ^{m} breit?

24) Wie groß ist ein Rechteck, welches
a. 4,5 ^{m} lang u. 2,3 ^{m} breit? c. 12,4 ^{m} lang u. 8,6 ^{m} breit?
b. 9,2 ^{m} lang u. 5,7 ^{m} breit? d. 38,8 ^{m} lang u. 9,1 ^{m} breit?

25) Welchen Flächeninhalt hat (an dem in □Centimeter zerlegten □Meter veranschaulicht) ein Rechteck, welches
a. 0,05 ^{m} lang u. 0,04 ^{m} breit? c. 0,37 ^{m} lang u. 0,18 ^{m} breit?
b. 0,12 ^{m} lang u. 0,08 ^{m} breit? d. 0,88 ^{m} lang u. 0,77 ^{m} breit?

26) Welches ist der Quadratinhalt eines Rechtecks, das
a. 1,48 ^{m} lang u. 0,96 ^{m} breit? c. 8,93 ^{m} lang u. 5,05 ^{m} breit?
b. 3,76 ^{m} lang u. 1,34 ^{m} breit? d. 27,86 ^{m} lang u. 9,75 ^{m} breit?

27) Wie viel beträgt der Flächeninhalt eines Quadrats, wenn eine Seite desselben mißt: a. 0,5 ^{m}; b. 0,42 ^{m}; c. 0,008 ^{m}; d. 0,864 ^{m}; e. 1,7 ^{m}; f. 5,68 ^{m}; g. 1,357 ^{m}?

28) Die Diagonale eines Quadrats ist stets 1,4142mal so groß, als eine Seite desselben. Wie groß ist sie, wenn die Seite eines Quadrats 5,7; 24,84; 9,475 Meter beträgt? (Auf 3 Dec. gekürzt.)

29) Unter dem specifischen Gewichte eines Körpers versteht man die Zahl, welche anzeigt, wie vielmal so schwer ein Körper ist als eine Menge destillirten Wassers von gleichem Rauminhalte. Nun wiegt

ein Kubikmeter destillirten Wassers eine Tonne (= 1000 Kgr)
ein Kubikdecimeter „ „ ein Kilogramm,
ein Kubikcentimeter „ „ ein Gramm,
ein Kubikmillimeter „ „ ein Milligramm.

Wie viel wiegen hiernach nach dem beigefügten spec. Gewichte:

a. 785 Kb^{mm} Silber (10,47)?	e. 14,563 Kb^{dm} Zink (6,915)?
b. 964 Kb^{mm} Gold (19,42)?	f. 65,811 Kb^{dm} Stahl (7,842)?
c. 896 Kb^{cm} Blei (11,354)?	g. 9,475 Kb^{m} Sandstein (2,435)?
d. 687 Kb^{cm} Messing (8,415)?	h. 8,642 Kb^{m} Buche (0,854)?

(785 Kb^{mm} Wasser wiegen 785 Milligr., 785 Kb^{mm} Silber 10,47mal so viel.)

30) Ein rechtwinklig behauener Granitstein ist 9 ^{dm} lang und 7 ^{dm} breit; wie viel □Decimeter beträgt seine Grundfläche? Seine Dicke ist 6 ^{dm}; wie viel Kubikdecimeter beträgt sein körperlicher Inhalt? Wie viel wiegt eine gleiche Quantität destillirten Wassers? Wie viel wiegt der Stein, da das specifische Gewicht des Granits = 2,72?

31) Eine rechtwinklich behauene Sandsteinplatte ist 96 ^{cm} lang, 72 ^{cm} breit und 33 ^{cm} dick. Wie viel beträgt a. ihre Grundfläche? b. ihr Kubikinhalt? c. das Gewicht eines gleichen Volumens Wasser? d. das Gewicht der Steinplatte, da das spec. Gewicht des Sandsteins = 2,35?

32) Ein Körper verliert im Wasser soviel an seinem Gewichte, als das Wasser wiegt, dessen Raum er einnimmt. Wenn nun ein Körper außer dem Wasser 3,24 Kgr, im Wasser 2,554 Kgr wiegt; wie vielmal so schwer ist er als das von ihm verdrängte Wasser und welches spec. Gewicht hat er also?

33) A gibt dem B 7 Ctr. 45 Pfund Roggen à Ctr. 9,40 *M.* und bekommt dagegen 4 Ctr. 72 Pfd. Weizen à Ctr. 10,95 *M.* und 5 Ctr. 18 Pfund Kartoffeln à Ctr. 3,15 *M.*; wer hat dem Andern hinauszuzahlen und wie viel?

34) Wenn eine Dampfmaschine in jeder Minute 15 Kb^{m} 456 Kb^{dm} 372 Kb^{cm} Dampf braucht, wie viel braucht sie in 4 Stunden?

35) Ein Pferd erhält monatlich 2 Hl 84 lt Haber; wie viel braucht man für 17 Pferde in 1 Jahre?

§ 15. Dividiren.

1) Wie viel beträgt die Hälfte von 6 z; 1/3 von 12 h? 1/4 von 24 t? 1/8 von 72 zt? 1/6 von 42 ht? 1/9 von 54 m?

2) Wie viel ist 0,6 : 2; 0,12 : 3; 0,024 : 4; 0,0072 : 8; 0,00042 : 6; 0,000054 : 9; 0,88 : 11; 0,144 : 12?

3) a. 59,71 : 7 | f. 43,7285 : 5 | l. 2,88162 : 9
b. 394,59 : 7 | g. 7,29408 : 6 | m. 0,9478 : 7
c. 453,6 : 8 | h. 1,35792 : 2 | n. 0,380798 : 11
d. 661,14 : 9 | i. 2,51925 : 3 | o. 0,01755 : 3
e. 33,642 : 9 | k. 1,17396 : 4 | p. 0,002961 : 9

4) a. 12930,2 : 17
b. 72,602 : 31
c. 997,15 : 37
d. 2121,843 : 29
e. 329,9582 : 83
f. 1003,1059 : 173
g. 3557,526 : 497
h. 4827,5138 : 578
i. 7 : 8

5) a. 39,433 : 47
b. 18,8277 : 97
c. 1,38355 : 59
d. 1,279162 : 173
e. 0,45421 : 857
f. 8,8846 : 2866
g. 2,03978 : 1291
h. 307,240586 : 7586
i. 13 : 16

6) Die Division wird fortgesetzt, bis es aufgeht:
a. 175,3 : 2 | d. 1,357 : 8 | g. 71,832 : 25
b. 91,815 : 4 | e. 0,435 : 12 | h. 2,5983 : 75
c. 11,544 : 5 | f. 3,571 : 16 | i. 0,1437 : 96

7) Der Quotient wird auf 6 Decimalstellen berechnet:
a. 17,53 : 3 | d. 53,218 : 23 | g. 1876,5 : 83
b. 5,371 : 7 | e. 2473,9 : 37 | h. 9213,2 : 133
c. 4 : 7 | f. 12 : 19 | i. 8 : 11

8) Wie viel ist a. 53827 : 10, 1000, 100, 10000?
b. 94,56 : 10? | d. 2784,3 : 100? | f. 490,15 : 1000?
c. 1,379 : 10? | e. 3,9562 : 100? | g. 5,8274 : 1000?

9) a. 1753,2 : 20 | d. 1825,2 : 400 | g. 4758,3 : 3000
b. 389,47 : 50 | e. 178,53 : 600 | h. 517,65 : 7000
c. 45,184 : 80 | f. 86,76 : 900 | i. 23,478 : 8000

(1753,2 : 20 = 1753,2 div. durch 2 . 10; zuerst durch 10 und das Ergebniß durch 2.)

10) a. 9075,8 : 460	d. 2265,4 : 4700
b. 479,53 : 790	e. 424,23 : 79000
c. 1337,4 : 1800	f. 9340,9 : 29000

11) Der Quotient wird um eine Decimalstelle über die niedrigste Einheit hinaus berechnet und dann auf diese gekürzt:

a. 3791 ℳ : 8	f. 6135 Ha : 17	l. 37046 lt : 83
b. 1847 ^{m} : 13	g. 87562 Ar : 45	m. 51623 Kgr : 19
c. 958 Kb^{m} : 15	h. 9041 Kb^{m} : 77	n. 2971 gr : 120
d. 4349 $\square^{m}$: 32	i. 1395 Hl : 54	o. 4867 Ctr. : 66
e. 56107 ℳ : 10	k. 4486 Hl : 100	p. 7530 Kgr : 800

12) 693 ℳ 48 ₰ : 8 = 693,48 ℳ : 8 = 69348 ₰ : 8

a. 1754 ℳ 36 ₰ : 6	g. 77 Ha 55 Ar : 96
b. 938 Hl 75 lt : 9	h. 135 Ar 88 $\square^{m}$: 63
c. 3147 Ctr. 64 Pfd. : 12	i. 987 Kb^{m} 264 Kb^{dm} : 75
d. 51962 ℳ 8 ₰ : 10	k. 13 lt 8 dl 5 cl : 24
e. 887 ^{m} 45 ^{cm} : 16	l. 8 Kgr 642 gr : 33
f. 6543 $\square^{m}$ 72 $\square^{dm}$: 25	m. 44 gr 7 dgr 8 cgr : 20

13) Wie berechnet sich

a. 1 Decimeter, das Meter zu 7 ℳ 75 ₰?
b. 1 Liter, das Hektoliter zu 84 ℳ 60 ₰?
c. 1 Gramm, das Kilogramm zu 2790 ℳ?
d. 1 Centiar, das Hektar zu 14382 ℳ?
e. 1 Liter, 4 Hl 25 lt zu 312 ℳ 29 ₰?
f. 1 Ar, 2 Hektar 40 Ar zu 2609 ℳ 60 ₰?
g. 1 Stück, 5 Dutzend 4 Stück zu 234 ℳ 84 ₰?
h. 1 Arbeitstag, 3 Wochen 5 Tag zu 75 ℳ 44 ₰?

14) Nach S. 16 Nr. 9 bleibt der Quotient unverändert, wenn man den Divisor und den Dividenden mit einer und derselben Zahl multiplicirt, also auch, wenn man bei den Decimalbrüchen das Komma um gleichviele Stellen rechts rückt. Bei den folgenden Aufgaben wird das Komma beiderseits um so viele Stellen rechts gerückt, daß der Divisor eine ganze Zahl wird.

a. 262,8 : 3,6	g. 270,58 : 8,3	n. 32,2 : 0,35
b. 107,93 : 0,43	h. 74,062 : 3,8	o. 10,2 : 4,25
c. 36,301 : 1,171	i. 8,2931 : 12,7	p. 39,27 : 2,125
d. 52,828 : 0,047	k. 76,234 : 8,11	q. 17,3 : 0,125
e. 3,5662 : 0,0753	l. 4,8195 : 3,57	r. 9517 : 3,07
f. 7,0275 : 0,4685	m. 8,6101 : 29,69	s. 56 : 3,584

15) Die Division wird fortgesetzt, bis es aufgeht, oder bis der Quotient die bezeichnete Anzahl von Decimalstellen hat.

a. 1973,29608 : 34,12
b. 73,84689 : 0,0351
c. 737,534592 : 213,407
d. 234,78 : 0,00624
e. 5,1 : 32,66 (5 Dcm.)
f. 80,29 : 426,5 (5 Dcm.)
g. 357,497 : 20,48 (6 Dcm.)
h. 7,864253 : 29,86 (7 Dcm.)
i. 9,576 : 0,6798 (6 Dcm.)
k. 0,890256 : 2,786 (6 Dcm.)
l. 18,2 : 0,3427 (6 Dcm.)
m. 98 : 234 (4 Dcm.)
n. 6 : 1,5625
o. 637,84 : 0,00512
p. 857,32694 : 8904,5376 (9)
q. 246,3 : 93,473 (7 Dcm.)
r. 5,734 : 3266,32 (8 Dcm.)
s. 4,710385 : 0,0235 (4 Dcm.)
t. 357,84 : 96,5 (6 Dcm.)
u. 39,906164 : 7,96587 (8 Dm.)
v. 1692,16 : 413,125
w. 0,063275 : 0,003254 (8 Dm.)
x. 4982,6 : 9786,4 (6 Dcm.)
y. 87,93562 : 96,783 (6 Dcm.)
z. 86437,5282925273 : 73,296845

16) 41 ℳ. 4 ₰. : 72 ₰. = a. 41,04 ℳ. : 0,72 ℳ. = b. 4104 ₰. : 72 ₰.

(Einige Aufgaben nach a und nach b, die übrigen ausschließlich nach a.)

a. 17 ℳ. 28 ₰. : 48 ₰.
b. 54 ℳ. 25 ₰. : 7,75 ℳ.
c. 43 Hl 16 lt : 6 Hl 64 lt
d. 233 ^{m} 26 ^{cm} : 5 ^{m} 45 ^{cm}
e. 109 Ha 72 Ar : 2 Ha 8 Ar
f. 683 □^{m} 62 □^{dm} : 195,32 □^{m}
g. 568 Kgr 512 gr : 8,96 Kgr
h. 459 Ctr. 51 Pfd. : 75 Pfd.
i. 87,318 Kb^{m} : 385 Kb^{dm}
k. 327 Ar 78 □^{m} : 48,56 Ar.
l. 3384,92 ℳ. : 6 ℳ. 28 ₰.
m. 17523 ℳ. : 24 ℳ. 75 ₰.
n. 5907 ℳ. 85 ₰. : 396,5 ℳ.
o. 697 ^{m} 95 ^{cm} : 0,825 ^{m}
p. 12355,6 Hl : 15 Hl 64 lt
q. 43 Kgr 94 Dgr : 84 Dgr 5 gr
r. 7 Ha 9,8 Ar : 47 Ar 32 □^{m}
s. 770 gr 25 cgr : 9 gr 875 mgr
t. 9 Ha 48 Ar 48 □^{m} : 72,96 Ar
u. 30,98 Kb^{m} : 3 Kb^{m} 872,5 Kb^{dm}

17) Wie oft lassen sich 35 ₰. von 16,1 ℳ. wegnehmen?

18) Wie oft sind 184,8 gr zu nehmen, um 115,5 Kgr zu erhalten?

19) Der wie vielte Theil von 1252 ℳ. sind 78 ℳ. 25 ₰.?

20) Wie viel gleiche Theile à 55,7 lt geben 94,69 Hl?

21) Wie viel Kugeln à 20,1 gr lassen sich aus 694 Kgr 79 Dgr 6,7 gr Metall gießen?

22) Die Fracht für eine Tonne Waare beträgt pro Meile 52 ℳ. 48 ₰. a. Wie viel Tonnen werden für 2466,56 ℳ. eine Meile weit gefahren? b. Wie weit wird eine Tonne für 3411,2 ℳ. gefahren?

23) Aus 17,5 gr Baumwolle läßt sich ein 8154 ^{m} langer Faden spinnen; wie oft kann man diesen um eine Welle wickeln, deren Durchmesser 28 ^{cm} beträgt? (3,14)

24) Wie viel Zinktafeln, deren jede 25,65 □^{dm} groß ist, sind zur Belegung einer 102,92 □^{m} großen Dachfläche nöthig?

25) Ein Wasserbehälter ist 18 Kb^{m} 754 Kb^{dm} groß. In welcher Zeit wird er aus einer Zuflußröhre gefüllt, wenn diese in jeder Minute 16,5 Liter Wasser liefert?

26) Für 70 ℳ 47 ₰. erhält man 1 Hl, wie viel für 563 ℳ 76 ₰.?

27) 2 Kgr 750 gr reichen auf 1 Woche, auf wie lange 64,5 Kgr

28) Wie oft läßt sich aus einem Gefäße von 76,8 Hl Inhalt ein kleineres Gefäß von 19,2 lt Inhalt füllen?

29) Die jährliche Hiebfläche eines Waldes von 700,72 Ha beträgt 18 Ha 44 Ar; wie viel Jahre beträgt die Umbtriebszeit?

30) Wie viel Kleidungsstücke geben 345,8 ^{m} Tuch, wenn jedes 4,55 ^{m} erfordert, und wie viel bleibt übrig?

31) Was kostet, das Resultat auf 3 Decimalen berechnet, auf 2 gekürzt,

a. 1 Meter, wenn man für 15^{m} 6 ^{dm} 97 ℳ 54 ₰. bezahlt?
(1 Meter kostet 97,54 ℳ getheilt durch 15,6 = 975,4 ℳ : 156)
b. 1 Meter, wenn 18 ^{m} 75 ^{cm} 112 ℳ 25 ₰. kosten?
c. 1 □Meter, 8 □Meter 54 □^{dm} zu 27 ℳ 88 ₰.?
d. 1 Hektar, wenn man 4783 ℳ für 3 Ha 45 Ar bezahlt?
e. 1 Ar, wenn man 1 Ha 57,75 Ar für 2950,6 ℳ kauft?
f. 1 Hektoliter, 12 Hl 64 lt zu 868 ℳ 72 ₰.?
g. 1 Kilo, wenn 7 Kgr 50 Dgr 32 ℳ 25 ₰. kosten?
h. 1 Dgr, wenn man 1 Kgr 37 Dgr 5 gr mit 18,4 ℳ bezahlt?
i. 1 Centner, 36 Ctr. 84 Pfd. zu 4756 ℳ 60 ₰.?
k. 1 Ballen Papier, wenn 5 Bll. 8 Rs 625 ℳ kosten?

32) Das Produkt zweier Zahlen ist 29,44; eine derselben heißt 4,6; wie die andere?

33) Wie wird der Flächeninhalt eines Rechtecks berechnet? Wie findet man daher aus dem Flächeninhalte und einer Seite eines Rechtecks dessen andere Seite?

34) Die Seite eines Rechtecks von 8,16 Quadratmeter ist 3,4 Meter; wie groß ist die andere Seite?

35) Wie viel beträgt die Breite eines Rechtecks, welches 58,781 □Meter groß und 13,67 Meter lang ist?

36) Ein Rechteck ist 4742,7072 □Meter groß und 56,32 Meter breit; wie viel beträgt seine Länge?

37) Der Boden eines Zimmers hat einen Flächeninhalt von 63 □^{m} 40 □^{dm} 35 □^{cm}; seine Breite beträgt 6^{m} 4^{dm} 5^{cm}, wie viel seine Länge?

38) Wie findet man aus dem Kreisdurchmesser den Kreisumfang? Wie also aus dem Kreisumfang den Durchmesser?

39) Der Umfang eines Kreises beträgt 246^m 80^{cm} 4^{mm}; wie groß ist der Durchmesser desselben? (3,14)

40) Um 6325^m Weg zurückzulegen, drehte sich ein Wagenrad 1375mal um seine Achse; welchen Durchmesser hat es? (4 Dec.)

41) Wie groß ist der Halbmesser eines zu fertigenden Zahnrades zu nehmen, wenn auf dem Umfange desselben 134 Zähne stehen sollen, deren Mitten $7{,}2^{cm}$ von einander entfernt sind?

42) Wie viel Wein, das Hektoliter zu 47,85 ℳ. gerechnet, erhält man für 9,24 Ctr. Weizen à 13,5 ℳ.?

43) Wie lange braucht ein Körper, der sich in jeder Sekunde 2^m 7^{dm} fortbewegt, zu einem Wege von 68 K^m 56 D^m 5^m?

44) 12 Arbeiter verdienen in 18 Tagen 457,92 ℳ.; wie viel verdient 1 Arbeiter à 1 Tag?

45) Ein Gefäß wiegt leer 36,587 Gramm, mit Wasser gefüllt 375,242 und mit Quecksilber gefüllt 4642,295 Gramm. Wie läßt sich hieraus das spec. Gewicht des Quecksilbers berechnen?

§ 16. Vermischte Aufgaben.

1) Wie groß ist der Unterschied zwischen der Summe und der Differenz von 34,25 und 68,3333?

2) Wie heißt das Tausendfache von 0,48175?

3) $87{,}569 \times 7{,}48917 = ?$

4) Wie viel ist a. $^1/_{10}$, b. $^1/_{1000}$, c. $^1/_{100000}$ von 43,343?

5) Wie vielmal ist 0,0034506 in 0,83745 enthalten? (6 Dc.)

6) Wie heißt das Ganze, dessen Theile 783,8; 0,984; 64,39857; 9,8 und 5738,49638 sind?

7) Welcher Unterschied liegt zwischen dem Dreifachen von 48,375 und dem dritten Theile dieser Decimalzahl?

8) Vereiniget die Differenz der Brüche 0,75 und 0,2727 mit ihrem Produkte!

9) Wie heißt a. das 17fache, b. das 150fache, c. der 200te, d. der 24ste Theil von 14,2314?

10) Wenn $34{,}589 \,.\, x = 387{,}516$, welche Zahl bedeutet x?

11) Wenn $24885{,}8189 : y = 395{,}641$, wie viel beträgt y?

12) $23{,}5508 \,.\, 3{,}04243 : 66{,}794 = ?$

13) $[((23{,}8-16{,}5) . 5{,}625)+(24{,}4375-23{,}5)]:(3{,}8-0{,}3$*).

---

*) Zuerst berechne die Klammern ( ), dann ( ) und zuletzt [ ]!

14) (2,223 + 6,08 + 9,056) × (46,2 — 42,18) : (0,2 . 0,3 . 4) = ?
15) (7,7973 : 0,987 + 119,754) : (26,1124 : 269,2 + 153,703) + 0,17
16) (961,785 : 1,4355 — 821,362 : 9,26 + 985,51) : (13,6488 : 145200 + 0,246306 + 0,485208 : 210,96) — 1300 =
17) (19,652 : 6,8 — 64,827 : 14,7 + 2,96595 : 0,195 + 0,04125 . 8,2) : (1,19164 : 0,124 — 2,4334 : 0,46 + 1,85 . 0,698) =
18) (3,59301 + 7,8663 : 6051 — 0,85 . 0,3086) : (166,535 : 950 — 6,52 . 0,04775 + 0,003387 . 180 + 78,270786 : 217,8)
19) 0,0633 + (9,65271 — 1,93126 : 3166) : (741,2969 — (9131,4811 — 3137,42585 : 0,65) : 9) =
20) (3,55 . 0,982 — 1064,01 : 87 + 173,135 : 15,5 + 0,3627 : 65 + 11,61 : 11610) : (67,906 : 380 — 0,177355 : 3,95 — 0,0515 × 0,694 + 0,001641) =
21) (17,3374 : 75,38 — 0,8212 . 1,075 — 0,4375 + 14,6 . 0,6185 — 2,8 . 0,095 . 0,985) : (4286,35 : 295 — 1,72082 : 123,8 — 0,508 . 1,6825 + 35 . 0,003646 — 0,876 : 2,19)
22) 0,7317 + 0,083173 : [42,21 — 8,2543 : (2300,197 — 8378,9 : (2,06 + 9,3397 : 5,9))]
23) 1,96 + (1,28 — 0,0619 . 6,7) : [2390,263 — 905,81 : (0,436 — (6,49 — 3,97 . 0,97) : 46,3)]
24) 448,53 : 75 + [(15,0648 — 0,38 . 17,665) . (48,961 + (3,84494 — 0,215 . 0,614) : 21,97) — 404,960433] : 274,4
25) Wenn Jemand einen jährlichen Gehalt von 1482 ℳ hat, täglich aber 4 ℳ 75 ₰ braucht; wie viel Tage reicht er mit seinem Gehalte, und wie viel macht er jährlich Schulden?
26) Ein Landwirth verkaufte Hopfen, den Centner für 92 ℳ 65 ₰. Hätte er denselben etwas später verkauft, so würde er, da der Preis des Centners auf 110 ℳ stieg, 312,3 ℳ mehr gelöst haben. Wie viel Centner hatte er verkauft?
27) Ein Gefäß wiegt leer 0,878 Kgr, mit Wasser gefüllt 4,642 Kgr; welchen Kubikinhalt hat der innere Raum desselben?
28) Von welcher Zahl beträgt das 12,5fache 1373,647 mehr als das 8,6fache derselben?
29) Wie viel gewinnt A an 12,645 Kgr Gewürz, wenn er das Dekagramm um 0,96 ℳ kauft und das Gramm um 12 ₰ abgibt?
30) Für zwei Stück Tuch werden 381,49 ℳ bezahlt. Von einem Stück kostet das Meter 5,72 ℳ, vom andern 7,35 ℳ; jenes ist um 5 Meter länger als dieses. Wie groß ist jedes?

31) Ein Melber kaufte einmal 32,55 Hl und das andermal 50 Hl 40 lt Weizen. Wie viel hatte er jedesmal zu bezahlen, wenn er im letzteren Falle 335 ℳ. 58 ₰. mehr bezahlte, als das erstemal?

32) Eine Festung ist für 1684 Mann auf 115 Tage verproviantirt; wie viel Branntwein ist für jeden Mann per Tag gerechnet, wenn der Vorrath 409 Hl 21,2 lt beträgt?

33) Wenn man erhält a. 8 Stück für 23 ℳ. 45 ₰.; b. 10 Stück für 19 ℳ. 88 ₰.; c. 12 Stück für 37 ℳ. 54 ₰.; d. 15 Stück für 27 ℳ. 40 ₰.; e. 25 Stück für 1,36 ℳ.; f. 40 Stück für 3,72 ₰.; was kosten hiernach a. 72; b. 840; c. 180; d. 360; e. 750; f. 1000 Stück?

34) Es werden gekauft: a. 72 Stück für 327,24 ℳ.; b. 350 Stck. für 1234,75 ℳ.; c. 360 Stck. für 47,40 ℳ.; d. 91 Stck. für 510 ℳ.; e. 1000 Stck. für 66,80 ℳ.; f. 850 Stck. für 112,45 ℳ.; wie berechnen sich hiernach a. 12; b. 35; c. 24; d. 7; e. 25; f. 17 Stück?

35) 1 Frank = 100 Centimes = 0,80 ℳ.. Wie viel betragen a. in deutschem Gelde: 365; 784,6; 1278,75 Fr.? b. in franz. Gelde: 740; 285,5; 1586,20 ℳ.?

36) 1 Dollar = 100 Cents = 4,20 ℳ. a. Wie viel betragen a. in deutscher Reichswährung: 765; 483,4; 876,32 Dollar? b. in nordam. Unionsgelde: 800; 956,5; 1824,75 ℳ.?

37) 1 Rubel = 100 Kopeken; 1 Silberrubel (= 3,5 Rubel Banko) = 3,24 ℳ. a. Wie viel betragen a. in deutschem Gelde: 96,8; 845,65 Silberrubel? b. in russ. Gelde: 125; 884,5 ℳ.?

38) Ein Weinhändler kauft 45 Hl à 77,2 ℳ. und gibt davon so viel Hektoliter à 86,85 ℳ. wieder ab, daß die ganze Ausgabe hierdurch gedeckt wird. Wie viel Wein bleibt ihm übrig?

39) Für 126,5 Kgr Kaffee und Zucker wurden 164 ℳ. 80 ₰. bezahlt. Wie viel wurde von jeder Waare genommen, wenn das Kilo Kaffee 2,24 ℳ., das Kilo Zucker 72 ₰. kostete?

40) Von A und B besitzt jeder 3750 ℳ. als Erbtheil. A legt jährlich 185 ℳ. zurück, B setzt jährlich 200 ℳ. von seinem Gelde zu. Nach wie viel Jahren hat A 2502,5 ℳ. mehr als B?

41) Welche Zahl gibt, wenn man sie durch 12,4 theilt, den doppelten Unterschied von 17,38 und 26,12?

42) Theilt man eine Zahl durch 8, so ist der Quotient um 94,5 kleiner als die Zahl. Wie heißt diese?

43) Wenn 100 ℳ. im Jahre 4,5 ℳ. Zins geben, wie viel Zins werfen dann a. 1800 ℳ., b. 2750 ℳ., c. 4385 ℳ. jährlich ab?

44) Wie viel Zins tragen per Jahr 100 ℳ, wenn a. 3200 ℳ Kapital 152 ℳ Zins, b. 2850 ℳ Kap. 185,25 ℳ Zins, c. 1275 ℳ Kap. 53,55 ℳ Zins jährlich abwerfen?

45) Die Summe zweier Decimalbrüche ist 0,7; ihr Unterschied ist 0,0865; welche sind es?

46) Ein Getreidehändler verkaufte $^7/_{10}$ seines Vorrathes für 1512,56 ℳ und behielt noch 43,8 Hl übrig. Wie theuer war 1 Hl?

47) Unter der Geschwindigkeit eines sich gleichmäßig bewegenden Körpers versteht man den Weg, welchen derselbe in einer Sekunde zurücklegt. Wenn nun ein Dampfschiff in der Minute 345,75^m, ein anderes in derselben Zeit 412,5^m geht; wie viel beträgt die Differenz ihrer Geschwindigkeit?

48) Ein freifallender Körper durchläuft in der 1. Sekunde den Weg von 4,9^m, in der 2. Sekunde 3 × 4,9^m, in der 3. Sekunde 5 × 4,9^m, in der 4. Sekunde 7 × 4,9^m u. s. w. Welchen Weg durchläuft also der Körper a. in der ersten, zweiten, dritten, vierten Sekunde? b. in einer, in zwei, drei, vier Sekunden?

49) Von welcher Zahl sind 0,63 so viel als 0,9 von 345,8?

50) Als Jemand von seinem Weinlager 0,3 verkaufte und es wieder mit 1,3mal so viel, als noch vorräthig war, vermehrte, enthielt es 193,2 Hl. Wie viel enthielt es anfangs?

51) Ein Winzer verkauft 8,72 Hl rothen Wein à 57 ℳ 60 ₰. und ein Faß weißen Wein, das Hektoliter zu 52 ℳ 70 ₰.. Zu dem Erlöse legt er noch 10 ℳ 10 ₰. und kauft dann für das Geld ein 64 Ar 85 Centiar großes Grundstück, das Hektar zu 1350 ℳ gerechnet. Wie viel Wein enthielt das zweite Faß?

52) Die Zugspitze, der Watzmann und der Hochvogel sind zusammen 25314 par. Fuß hoch, und zwar ist die Zugspitze um 836 par. Fuß höher, der Hochvogel dagegen um 311 Fuß niedriger als der Watzmann. Wie hoch ist jeder der drei Berge?

53) Der türkische Piaster = 0,18 ℳ; der südamerikanische Piaster = 4,20 ℳ; wie viel südam. Piaster betragen $1^1/_4$ Million türkische?

54) A erhält 761,46 ℳ, B $^2/_3$ von dem, was A erhält und noch 78,52 ℳ, C $^3/_4$ von dem, was B erhält und noch 87,95 ℳ, D so viel als A und B zusammen weniger 194,75 ℳ und E so viel als B und C zusammen weniger 78,84 ℳ a. Wie viel Jeder? b. Wie viel alle zusammen?

55) Auf einer Strecke hat sich ein Rad, dessen Durchmesser = 1,52^m, 1000mal umgedreht; wie oft dreht sich auf derselben Strecke ein Rad um, dessen Durchm. = 1,35^m? (3,14)

56) A kauft 18 Stück Zeug à 32 Meter, das Meter zu 1,24 *M.*; davon verkauft er: 5 Stück, das Stück zu 57,60 *M.*, dann 7 Stück und 16 Meter, das Meter mit 16 *ℌ.* Gewinn; ferner $3^3/_4$ Stück, das Meter zu 1,45 *M.*, und den Rest mit 8 *ℌ.* per Meter Verlust. Wie viel hat er im Ganzen gewonnen, wenn er für Spesen auch 8 *M.* 56 *ℌ.* zu zahlen hatte?

57) Die Seite eines regelmäßigen Siebenecks = $0{,}754^m$; wie groß ist die Seite eines regelmäßigen Fünfecks zu nehmen, wenn dieses den gleichen Umfang haben soll?

58) Jemand säete $^1/_{14}$ des eingeernteten Getreides aus und erntete nun im folgenden Jahre das 16,4fache der Aussaat, nämlich 225,5 Hektoliter. Wie viel erntete er im vorigen Jahre?

§ 17. Die nichtdecimalen Münzen, Maße und Gewichte.

1) Löset die Einheiten höherer Ordnung in solche der niederen auf, resolvirt:

a. 8 fl. 45 kr.; 27 fl. 50 kr. 3 *ℌ.*; 368 fl. 36 kr. 1 *ℌ.*!
b. 17 Mandel 13 Stck.; 46 Schock 54 Stck.; 32 Schober 40 Bund!
c. 47 Dutzend 11 Stück; 18 Groß 10 Dutzend 8 Stück!
d. 14 Bch. 12 Bg.; 9 Rs. 18 Bch. 20 Bg.; 34 Bll. 7 Rs. 16 Bch.!
e. 38 Centner 24 Kilogr., 42 Pfd. 38 Dgr; 17 Pfd. 425 Gramm!
f. 54 Jahre 7 Monate; 40 Jahre 38 Wch.; 32 Jahre 254 Tage!
g. 23 Tage 17 Std. 41 Min.; 35 Tage 14 St. 7 Min. 38 Sekunden!

2) Ein Pendel, welches in der Sekunde eine Schwingung macht, nennt man ein Sekundenpendel. Wie viel Schwingungen macht ein solches Pendel a. in 1 Tag; b. in 3 Tagen 17 Stunden 32 Minuten?

3) Der Umfang eines Kreises wird in 360 Grad (^{0}), 1^0 in 60 Minuten (Bogenminuten '), 1' in 60 Sekunden (Bogensekunden ") eingetheilt. Wie viel Grad hat ein Halbkreis, ein Viertelkreis oder Quadrant, ein Sechstel- und ein Achtelkreis?

4) Wie viel Sekunden sind: 18^0 27' 54"; 245^0 48' 36"?

5) Führt die Einheiten niederer Ordnung auf solche der höheren zurück, reducirt:

a. auf Schock und Stück: 9384, 71935, 135642 Stück!
b. auf Gulden, Kreuzer und Pfg.: 1234567; 2345671 Pfg.!
c. auf Ballen, Ries, Buch, Bg.: 3579146; 9876543 Bg.!
d. auf Jahre und Tage: 246805; 37485916 Tage!
e. auf Tage, Stunden und Minuten: 975312; 3245167 Min.!
f. auf Centner: 16572 Kilogr.; auf Pfund: 594738 Dekagr.!
g. auf Grade: 456789 Minuten; 132457689 Sekunden!

6) Welche Rechnungsart wird angewendet, um Einheiten höherer Ordnungen in solche von niederen, z. B. Tage in Stunden zu verwandeln? und welche, um Einheiten niederer Ordnungen in solche von höheren, z. B. Stunden in Tage zu verwandeln?

7) Löset folgende Decimalbrüche (mit Ausnahme der Ganzen) in Einheiten niederer Ordnungen auf, resolvirt:

a. 2,4987; 0,74385; 369,93125; 412,83375 fl.

0,4987 fl. × 60	2,4987 fl. = 2 fl. 29,922 kr.
29,9220 kr. × 4	= 2 fl. 29 kr. 3,688 pf.
3,6880 ₰.	= 2 fl. 30 kr.

b. 3,58735; 0,932725; 72,9845 Ballen Schreibpapier!
c. 1,35625; 7,289346; 23,591875 Jahre!
d. 4,839425; 173,62745; 284,123852 Tage!
e. 13,57386; 67,28945; 324,893475 Grad!
f. 8,327584; 19,41835; 88,53625 Pfund!
g. 0,468913; 2,849572; 372,7284 Centner!

8) Bringt folgende Einheiten niederer Ordnungen in Decimalbruchform auf höhere Benennungen, reducirt, und zwar:

a. auf Tage: 16 Std. 47 Min.; 18 Std. 32 Min.; 21 Std. 36 Min. 48 Sek.!
(47 Min.: 60 Min. = 0,7833.. Std.; 16,7833 Std.: 24 Std. = 0,6993.. Tg.)
b. auf Jahre: 235 Tg.; 172 Tg. 18 Std.; 26 Wch. 3 Tg. 12 Std.!
c. auf Grade: 32 Minuten; 42 Min. 36 Sek.; 54 Min. 48 Sek.!
d. auf Ballen: 8 Ries; 5 Ries 16 Buch; 6 Rs. 15 Bch. 18 Bg.!

9) 18 Schock 54 Stck. + 74 Schock 39 Stck. + 8 Schock 27 Stck. + 45 Schock 46 Stck. + 17 Schck. 8 Stck. + 33 Schck. 16 Stck. = ?

10) 14 Dutzend 7 Stück + 8 Dtz. 11 Stck. + 100 Stück + 23 Dtz. 5 Stck. + 37 Dtz. 10 Stck. + 16,5 Dutzend + $7^3/_4$ Dutzend = ?

11) 34 Ctr. 47 Kgr + 19 Ctr. 28 Kgr + 894 Ctr. 36 Kgr + 65 Ctr. 8 Kgr + 125 Ctr. 38 Kgr + 77 Ctr. 40 Kgr = ?

12) 38 Pfd. 18 Dgr + 78 Pfd. 47 Dgr + 94 Pfd. 35 Dgr + $66^1/_2$ Pfd. + 85 Pfd. 73 Dgr + 56 Pfd. 29 Dgr + 70 Pfd. 5 Dgr = ?

13) 3 Bll. 8 Rs. 17 Bch. + 5 Bll. 4 Rs. 12 Bch. + 10 Bll. 6 Rs. 9 Bch. + 15 Rs. 16 Bch. + 7 Bll. 18 Bch. + 2 Bll. 34 Bch. = ?

14) 6 Rs. 4 Bch. 15 Bg. + 26 Bch. 20 Bg. + 3 Rs. 14 Bch. 18 Bg. + $38^2/_3$ Bch. + 5 Rs. 19 Bch. 6 Bg. + 2 Rs. 60 Bg. = ?

15) Zwei neben einander liegende Winkel haben 75° 48′ 45″ und 104° 11′ 15″; wie viel beträgt a. ihre Summe, b. ihre Diff.?

16) Von dem Meridian von Ferro liegen die Städte:

Madrid	13° 58′ 52″	östlich	Fernambuco	16° 59′ 45″	westlich
Leipzig	30° 3′ 10″	"	Rio Janeiro	25° 35′ 49″	"
Wien	34° 2′ 2″	"	New-York	56° 19′ 18″	"
Petersburg	47° 57′ 58″	"	Mexiko	81° 47′ 36″	"

a. Um wie viel liegen die Städte Leipzig, Wien, Petersburg östlicher als Madrid, und die Städte Rio Janeiro, New-York, Mexiko westlicher als Fernambuco? Wie weit sind Madrid und Fernambuco, Petersburg und Mexiko von einander entfernt?

17) Wie viel beträgt der Rest, wenn man abzieht

a. 125 Schober 40 Bund von 305 Schober 25 Bund?
b. 378 Ctr. 36 Kilogr. von 1020 Ctr. 20 Kilogr.?
c. 146 Pfund 38 Dekagr. von 309 Pfd. 195 Gramm?
d. 12 Rs. 17 Bch. 18 Bg. von 31 Rs. 12 Bch. 8 Bg.?
e. 3 Bll. 7 Rs. 13 Bch. 22 Bg. von 10 Bll. 2 Rs.?

(Zeitrechnung.)

18) Wie lange war eine telegraphische Depesche unterwegs, wenn sie Vorm. 10 Uhr 35 Min. aufgegeben wurde und Nachm. 1 Uhr 48 Min. dem Adressaten zukam?

19) Wie viel Tage und Stunden eines Monats sind verflossen:

a. am 1. Vorm. 7 Uhr? c. am 18. Früh 3 Uhr?
b. am 10. Nachm. 2 Uhr? d. am 27. Abends 9 Uhr?

20) Wie viel Tage eines gemeinen Jahres sind bereits verflossen:

a. am 27. Januar? e. am 31. Mai? i. am 9. September?
b. am 13. Februar? f. am 17. Juni? k. am 23. Oktober?
c. am 20. März? g. am 25. Juli? l. am 10. November?
d. am 8. April? h. am 2. Aug.? m. am 30. December?

21) Wie viel Monate und Tage eines Jahres sind verflossen:

a. am 22. Febr.? c. am 4. Mai? e. 14. Juni?
b. am 17. Oktbr.? d. am 30. Sept.? f. 25. Novbr.?

22) Wie viel Jahre, Mon. und Tage sind seit Christi Geburt verflossen:

a. am 12. Januar 1784? d. am 21. December 1852?
b. am 19. August 1825? e. am 8. Mai 1867?
c. am 27. Oktober 1872? f. am 1. Juli 1876?

23) Welche Zeit liegt zwischen dem 25. Oktober 1845 und dem 18. März 1872?

Ausrechnung: Seit Christi Geburt sind verflossen

am 2. Termin	1871 Jahre	2 Mon.	17 Tg.
am 1. Termin	1844 „	9 „	24 „
	26 „	4 „	22 „

24) Welcher Zeitraum liegt
a. zwischen dem 17. April 1809 und dem 12. Oktober 1825?
b. zwischen dem 28. Februar 1847 und dem 10. Januar 1848?
c. zwischen dem 1. Oktober 1850 und dem 15. August 1862?
d. zwischen dem 23. Mai 1789 und dem 13. März 1876?
e. zwischen dem 24. November 1813 und dem 1. Juli 1844?
f. zwischen dem 30. September 1557 und dem 12. Juni 1870?

25) Wie alt wurden:
a. Karl der Große, geb. 26. Febr. 742, gest. 28. Jan. 814?
b. Gustav Adolf, geb. 9. Decbr. 1594, gest. 6. Nov. 1632?
c. Göthe, geb. 23. Aug. 1749, gest. 22. März 1832?
d. Schiller, geb. 10. Nov. 1759, gest. 9. Mai 1805?

26) Welches Datum schrieb man, als seit Christi Geburt verflossen waren:
a. 1784 J. 5 Mon. 17 Tg.?
b. 1811 J. 9 Mon. 15 Tg.?
c. 1825 J. 6 Mon. 30 Tg.?
d. 1848 J. 10 Mon. 10 Tg.?
e. 1870 J. 8 Mon. 18 Tg.?
f. 1875 J. 1 Mon. 28 Tg.?

27) Wann wurde Jemand geboren, wenn er
a. am 4. März 1840 im Alter von 39 J. 6 Mon. 15 Tg. starb?
b. am 13. Oktbr. 1825 genau 26 J. 7 Mon. 26 Tg. alt war?
c. am 11. April 1852 genau 75 J. 8 Mon. 10 Tg. zählte?

28) Wann ist Jemand gestorben, wenn er,
a. am 10. Okt. 1716 geboren, 73 J. 9 Mon. 4 Tg. alt wurde?
b. am 25. Aug. 1763 geboren, 54 J. 8 Mon. 17 Tg. alt wurde?
c. am 12. Juli 1819 geboren, 27 J. 10 Mon. 19 Tg. alt wurde?

29) Wenn eine Zahlung, welche am 15. Juli 1876 fällig war, a. 6 Monate 18 Tage früher, b. 8 Monate 28 Tage später geleistet wurde; wann geschah es?

---

30) a. 56 Bund × 48
b. 18 Buch × 65
c. 45 Zeitmin. × 93
d. 54 Bogensek. × 84
e. 21 Stunden × 365
f. 16 Bogen × 472
g. 8 Dutzend 7 Stück × 8
h. 23 Ries 15 Buch × 9
i. 9 Ctr. 28 Kilo × 32
k. 12 Schober 34 Bund × 17,5
l. 34 Pfd. 468 Gramm × 2,6
m. $45^0\ 48'\ 35'' \times 6{,}4$

31) Der Besitzer eines Oekonomiegutes hatte 16 Hektar mit Weizen, 12 Hektar mit Roggen, 15 Hektar mit Gerste und 14 Hektar mit Haber angebaut. Vom Hektar erntete er im Durchschnitt 4 Schober 45 Bund Weizen, 3 Schbr. 30 Bd. Roggen, 3 Schbr. 48 Bd. Gerste und 4 Schbr. 20 Bd. Haber. Der Schober Weizen ergab 5,6 Hl, Roggen 4,75 Hl, Gerste 6,4 Hl, Haber 5,7 Hl. Welchen Werth hat seine ganze Getreideernte, wenn das Hektoliter Weizen zu 16,7 ℳ, Roggen zu 13,45 ℳ, Gerste zu 14,75 ℳ und Haber zu 12,8 ℳ gerechnet wird?

32) Ein Lesebuch ist 28 Bogen stark. a. Wie viel Papier erfordern 1500 Exemplare? (1 Bch. Druckpapier = 25 Bg.) b. Wie hoch berechnet sich das Papier, der Ballen zu 86 ℳ?

33) a. 87 Schober : 48 Bd.
b. 8 Tg. 20 St. : 12 St. 45 Min.
c. 3 Bll. 6 Rs. : 16 Bch. 18 Bg.
d. 1 Ctr. 47 Kgr : 19 Pfd. 36 Dgr
e. 2 Pfd. 32 Dgr : 48,5 Gramm
f. 24 Groß : 32
g. 3 Bll. 8 Rs. : 15
h. 19 Ctr. 35 Kgr : 8
i. 28 Pfd. 465 gr : 12
k. 184^0 36′ : 16

34) Von 10 Groß 9 Dutzend gemeinschaftlich gekaufter Bleistifte erhielt jeder Theilnehmer 7 Dutzend 7 Stück, und 1 Stück blieb übrig. Wie viel Theilnehmer waren es?

35) Das Licht legt den Weg von der Sonne zur Erde, 21 Mill. Meilen, in 8 Min. 18 Sek. zurück; welche Strecke durchläuft es in 1 Sekunde?

36) Wie viel wiegen die Schienen zu einer 85 Kilometer 490 Meter langen Eisenbahn, wenn jede Schiene 6,64 Meter lang und 4 Ctr. 37,5 Kgr schwer ist?

37) Jemand hat geerntet von 3 Ha 45 Ar Getreidefeld 12 Schober 48 Bund, von 5 Ha 36 Ar 25 Schbr. 30 Bd., von 6 Ha 84 Ar 34 Schbr. 56 Bd. und von 4 Ha 65 Ar 22 Schbr. 15 Bd. Welches ist der durchschnittliche Ertrag von 1 Hektar?

38) Wie viel Grad hat der Kreisbogen am Umfange einer Uhr, den die beiden Zeiger einschließen, wenn sie stehen a. auf 12 und 6? b. auf 12 und 3? c. auf 12 und 1?

39) Wie viel Grad hat der Winkel, den die beiden Zeiger bilden, wenn sie stehen a. auf 9 und 12? b. auf 10 und 12? c. auf 8 und 12? d. auf 11 und 12?

40) Die Sonne legt bei ihrer scheinbaren Umdrehung um die Erde die 360^0 des Kreises in 24 Stunden zurück. In welcher Zeit durchläuft sie 1 Grad?

41) Um wie viel Zeit kulminirt die Sonne an einem Orte früher als bei uns, wenn derselbe 45° östlich von uns liegt, und später als bei uns, wenn er 68° westlich von uns liegt?

42) Von Ferro liegt Petersburg 48° östlich und S. Francisko in Nordamerika 104° 30′ westlich. Welche Zeit ist es a. in Petersburg, wenn S. Francisko Vorm. 7 h 36 Min. hat? b. in S. Francisko, wenn Petersburg Nachm. 2 h 4 Min. hat?

43) Berechnet folgende Ausdrücke:

a. $\frac{61,5}{45} = \frac{12,3}{9} = \frac{4,1}{3} =$

b. $\frac{354,12}{48}$ e. $\frac{4,7 \cdot 51}{68}$ h. $\frac{2,5 \cdot 27 \cdot 49}{77 \cdot 75}$

c. $\frac{77,88}{132}$ f. $\frac{5,2 \cdot 365}{91}$ i. $\frac{13,5 \cdot 92 \cdot 85}{69 \cdot 60}$

d. $\frac{124,5}{35}$ g. $\frac{11 \cdot 10,2}{42}$ k. $\frac{65 \cdot 48 \cdot 20,4}{32 \cdot 221}$

§ 18. Aufgaben zur Schlußrechnung.

1) Für 12 ℳ erhält man 27 Kgr, wie viel für 25 ℳ?

2) 25 Kb^{dm} Holz wiegen 18 Kgr, wie viel 36 Kb^{dm}?

3) 4 Kgr Mehl geben 5 Kgr Brod. a. Wie viel Kilogr. Brod erhält man von 25 Kgr Mehl? b. Wie viel Mehl ist zu 48 Kgr Brod erforderlich?

4) Wenn Jemand täglich 7 Mark ausgibt, so reicht er mit seinem Gelde 92 Tage; wie lange reicht er, wenn er täglich 8 Mark ausgibt?

5) Der Jahrlohn eines Dienstboten beträgt 95 ℳ; wie viel gebührt ihm für 23 Wochen?

6) Ein Zuflußrohr von 32 □Millimeter Oeffnung füllt ein Gefäß in 18 Stunden; in welcher Zeit wird dasselbe Gefäß durch ein Rohr von 28 □Millim. Oeffnung gefüllt werden?

7) 4 ℳ = 5 Fr. a. Wie viel Fr. betragen 3781 ℳ? b. Wie viel in deutschem Gelde machen 5936 Fr.?

8) Um von dem Orte A nach dem Orte B zu gelangen, braucht Jemand, wenn er täglich 35 Kilometer zurücklegt, 8 Tage. a. In welcher Zeit macht er den Weg, wenn er täglich 30 Kilom. weit geht? b. Wie viel Kilometer muß er täglich zurücklegen, um in 10 Tagen an das Ziel zu kommen?

9) Auf 152 ℳ Steuer kommen 45,56 ℳ Gemeindeumlage; wie viel Gemeindeumlage trifft auf 64 ℳ Steuer?

10) Von zwei gleichgroßen Feldstücken ist das eine 25 Dekameter lang und 16,8 Dekameter breit; wie breit ist das andere, dessen Länge 30 Dekameter beträgt?

11) Man hat 18^m Zeug à 2,40 ℳ gegen 15^m von einer besseren Sorte vertauscht; wie viel kostet 1 Meter von der letzteren?

12) Das 18fache einer gewissen Zahl ist 71,37; wie viel beträgt das 24fache derselben?

13) 5,4 Meter kosten 27 ℳ; was kosten 28,7 Meter? (5,4 werden als 54 z und 28,7 als 287 z betrachtet.)

14) Wenn m Stücke a ℳ kosten, was kosten n Stücke?

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
m =	2,5	6,4	8,1	9,45	8,36	7,45	9,35
a =	48	75	56	480	265,5	198,17	364,54
n =	8,4	5,6	10,8	7,65	9,28	8,95	7,85

15) 12 Arbeiter verdienen 79,2 ℳ. a. Wie viel verdienen 21 Arbeiter? b. Wie viele Arbeiter verdienen 178,2 ℳ?

16) Um eine Fläche von 3,72 Hektar zu besäen, braucht man 7,35 Kgr Samen. a. Wie viel Samen braucht man zu 5,16 Ha? b. Für wie viel Hektar reichen 2,45 Kgr Samen?

17) 1,76 Ha geben einen Ertrag von 23, 84 Hl. a. Welchen Ertrag geben 3,76 Ha? b. Auf wie viel Hektar erhält man einen Ertrag von 28,48 Hektoliter?

18) Ein Stab von $0{,}57^m$ Länge wirft einen $1{,}38^m$ langen Schatten. a. Welchen Schatten wirft gleichzeitig ein $0{,}76^m$ langer Stab? b. Wie lang ist der Stab, welcher unter gleichen Umständen einen $2{,}07^m$ langen Schatten wirft?

19) 47,4 Kubikdecimeter eines Stoffes wiegen 65,412 Kgr. a. Wie viel wiegen 63,2 Kubikdecimeter? b. Wie viel Kubikdecimeter wiegen 76,314 Kgr?

20) 70,4 Kubikcentimeter wiegen 66,176 Gramm. a. Wie viel wiegen 79,2 Kubikcentimeter? b. Wie viel Kubikcentimeter wiegen 90,992 Gramm?

21) Zu einem Kleidungsstücke braucht man 12 Meter Zeug, wenn er 0,72 Meter breit ist. Wie viel ist von einem Zeuge erforderlich, dessen Breite 0,84 Meter beträgt?

22) Für m Mark erhält man a Stücke, wie viel für n ℳ?

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
m =	5,8	6,3	6,84	28	34,68	403,2	36
a =	81,2	100,8	55,2	125	11,9	64	73,8
n =	64	20,25	17,6	177,1	40,2	274,05	42,75

(Die Glieder m und n werden gleichnamig gemacht.)

23) An 108^m gewinnt A 32 ℳ 85 ₰., wie viel an $24,5^m$?

24) In einem Jahre erträgt ein Kapitel 872 ℳ 45 ₰ Zins; wie viel in 9,7 Monaten?

25) 100 gr legirtes Gold enthalten 87,5 gr feines Gold; wie viel f. Gold enthalten 357,64 gr legirtes Gold?

26) Welchen Werth haben 684,75 Gramm feines Silber, wenn 1 Pfund f. S. 90 Mark kostet?

27) Aus einer Röhre fließen in 2 Min. 12 Sekunden 8 Hl 64 lt Wasser; in welcher Zeit fließen aus der nämlichen Röhre 48 Hl?

28) Eine Metallplatte, welche $0,72^m$ lang, $0,5^m$ breit und $2,3^{cm}$ dick ist, wiegt 57 Kgr. 965 Gramm. Was wiegt eine Platte von gleichem Metall, a. wenn sie dieselbe Länge und Breite hat und $0,03^m$ dick ist? b. wenn sie dieselbe Breite und Dicke hat und $0,894^m$ lang ist? c. wenn sie dieselbe Länge und Dicke hat und $0,678^m$ breit ist?

29) 21 Personen vollenden eine Arbeit in 45 Tagen. a. Wie lange brauchen 28 Personen dazu? b. Von wie viel Personen wird die Arbeit in 35 Tagen vollendet?

30) Ein Vorrath reicht für 928 Personen, wenn jede täglich 0,78 Kgr erhält; für wie viele Personen reicht er, wenn jede 0,832 Kgr bekommt?

31) Ein Vorrath von Lebensmitteln reicht 230 Tage lang, wenn der Mann täglich 0,78 Kgr erhält; wie lange reicht er, wenn dem Mann täglich 0,598 Kgr verabreicht werden?

32) Wenn der Mann per Tag 0,65 Kgr erhält, so reicht ein Vorrath von 2223 Kgr auf eine gewisse Zeit; welcher Vorrath ist erforderlich, wenn der Mann per Tag 0,8 Kgr erhalten soll?

33) Zu einem gewissen Zwecke braucht man 54^m Tuch, welches $1,245^m$ breit ist; wie viel Meter braucht man von einem Tuche, dessen Breite $3,5^{cm}$ mehr beträgt?

34) Wenn die Frachtgebühr für 48 Ctr. auf 32 Kilometer 21 ℳ 45 ₰. macht, wie viel beträgt sie für das nämliche Gewicht auf 45 Kilometer?

35) Für 36 ℳ werden 19,6 Ctr. 23,2 Kilometer weit befördert; wie weit werden für dasselbe Geld 32,48 Ctr. geliefert?

6) Verwandelt folgende gemischte Zahlen in unechte Brüche:
a. $35^{7}/_{8}$ c. $1478^{2}/_{3}$ e. $329^{293}/_{312}$ g. $1725^{17}/_{18}$!
b. $283^{9}/_{23}$ d. $456^{11}/_{42}$ f. $567^{487}/_{500}$ h. $4683^{219}/_{457}$!

7) Verwandelt in eine ganze oder in eine gemischte Zahl:
a. $^{135}/_{4}$ d. $^{4789}/_{8}$ g. $^{42583}/_{9}$ k. $^{35719}/_{247}$ n. $^{3725}/_{391}$!
b. $^{371}/_{12}$ e. $^{987}/_{14}$ h. $^{5814}/_{85}$ l. $^{81924}/_{199}$ o. $^{24683}/_{749}$!
c. $^{437}/_{10}$ f. $^{1593}/_{100}$ i. $^{17531}/_{100}$ m. $^{54683}/_{1000}$ p. $^{791852}/_{1000}$!

8) Sucht auf dem Wege der Veranschaulichung, was für Theile vom Ganzen entstehen, wenn man 1 Halbes ($^{1}/_{3}$, $^{1}/_{4}$, $^{1}/_{5}$, $^{1}/_{6}$ 2c.) wieder in zwei, in drei, in vier 2c. gleiche Theile zerlegt!

9) Wenn man den Bruch $^{1}/_{2}$ in $^{2}/_{4}$, $^{3}/_{6}$, $^{4}/_{8}$ 2c. ausdrückt, welche Veränderung erfahren hierdurch der Zähler und der Nenner desselben? Welche Veränderung im Werthe erleidet der Bruch $^{1}/_{2}$, wenn man a. blos den Zähler, b. blos den Nenner mit 2, mit 3, mit 4 multiplicirt? Wie drückt man also einen Bruch in größeren Zahlen aus, ohne daß sein Werth sich verändert, d. i. wie erweitert man ihn?

10) Erweitert die Brüche $^{1}/_{2}$, $^{1}/_{3}$, $^{2}/_{3}$, $^{1}/_{4}$, $^{3}/_{4}$, $^{4}/_{5}$, $^{5}/_{6}$, $^{3}/_{7}$, $^{7}/_{8}$, $^{5}/_{9}$, $^{9}/_{10}$ durch die Zahlen von 2 bis 10!

11) Nennet die Brüche, deren Werthe $^{3}/_{4}$ und deren Zähler 21, 33, 45, 60, 72, 87, 90, 120 sind!

12) Wie heißen die Brüche, deren Werthe $^{4}/_{5}$ und deren Nenner 10, 25, 40, 55, 70, 85, 100, 150, 1000 sind!

13) Verwandelt, nachdem ihr die Erweiterungszahl gesucht:
a. $^{2}/_{3}$ in 54stel d. $^{5}/_{6}$ in 198stel g. $^{5}/_{9}$ in 447stel k. $^{9}/_{11}$ in 1848stel
b. $^{3}/_{4}$ in 92stel e. $^{6}/_{7}$ in 364stel h. $^{11}/_{12}$ in 864stel l. $^{27}/_{32}$ in 1728stel
c. $^{4}/_{5}$ in 95stel f. $^{7}/_{8}$ in 552stel i. $^{17}/_{24}$ in 5040stel m. $^{43}/_{54}$ in 5238stel
n. $^{3}/_{4}$, $^{5}/_{6}$, $^{7}/_{8}$, $^{11}/_{12}$ in 24stel! p. $^{5}/_{6}$, $^{7}/_{8}$, $^{11}/_{12}$, $^{17}/_{18}$, $^{23}/_{24}$ in 360!
o. $^{3}/_{4}$, $^{5}/_{8}$, $^{4}/_{5}$, $^{7}/_{10}$ in 40stel! q. $^{2}/_{3}$, $^{5}/_{6}$, $^{14}/_{15}$, $^{19}/_{24}$, $^{34}/_{35}$ in 840!

14) Bringet die Brüche $^{7}/_{9}$, $^{3}/_{4}$, $^{11}/_{12}$, $^{2}/_{3}$, $^{13}/_{18}$, indem ihr sie erweitert, auf den gemeinschaftlichen Nenner 36!

15) Verwandelt $^{2}/_{3}$ und $^{3}/_{4}$ in 12tel; in 15tel; in 16tel!

16) Wie muß eine Zahl beschaffen sein, um als gemeinschaftlicher (als Haupt-) Nenner mehrerer Brüche dienen zu können?

17) Bestimmet bei den folgenden Brüchen, welcher ihrer Nenner selbst ein Vielfaches aller übrigen ist, und macht hierauf die Brüche gleichnamig:

a. $1/2$, $2/3$, $3/4$, $5/6$, $7/12$	d. $13/28$, $7/12$, $19/84$, $5/6$, $41/42$
b. $19/24$, $7/8$, $3/4$, $11/12$, $5/6$	e. $11/15$, $29/75$, $2/3$, $17/25$, $2/5$
c. $2/3$, $1/6$, $7/30$, $4/15$, $9/10$	f. $31/32$, $23/48$, $7/16$, $13/96$, $17/24$

18) Sucht das kleinste gemeinschaftliche Vielfache der Nenner und bringt dann die Brüche auf gleiche Benennung (Vergl. S. 24):

a. $4/5$, $5/6$	d. $1/2$, $2/3$, $4/5$	g. $5/7$, $8/9$, $4/11$, $3/4$
b. $3/4$, $8/9$	e. $2/3$, $3/4$, $4/5$	h. $7/8$, $4/5$, $6/7$, $10/11$
c. $2/3$, $7/11$	f. $3/4$, $5/7$, $2/3$	i. $9/13$, $14/17$, $23/24$, $24/25$

19) Sucht den Hauptnenner und macht gleichnamig:

a. $7/10$, $13/15$	g. $4/5$, $7/9$, $9/10$, $3/4$, $11/12$, $13/15$
b. $5/14$, $11/21$, $17/35$	h. $13/20$, $7/8$, $17/25$, $9/10$, $33/40$, $2/5$
c. $13/22$, $17/33$, $31/55$	i. $9/10$, $13/21$, $4/5$, $5/7$, $18/35$, $15/22$
d. $17/18$, $23/24$, $29/30$	k. $13/14$, $14/15$, $23/35$, $11/12$, $17/21$, $3/4$
e. $19/24$, $31/36$, $43/60$	l. $5/6$, $15/22$, $4/11$, $64/77$, $5/7$, $11/12$
f. $29/30$, $37/45$, $61/75$	m. $14/25$, $5/12$, $17/20$, $13/36$, $43/45$, $7/60$

20) Sucht auf dem Wege der Veranschaulichung, welche Theile vom Ganzen sich bilden, wenn man in Einen Theil zusammenfaßt a. von $4/4$ je 2, b. von $6/6$ je 3, c. von $8/8$ je 4 dieser Theile!

21) Welchen einfachen Theil vom Ganzen bilden hiernach $2/4$, $3/6$, $4/8$?

22) Wenn man die Brüche $2/4$, $3/6$, $4/8$ in $1/2$ ausdrückt, welche Veränderung erfahren hierdurch ihre Zähler und Nenner?

23) Welche Veränderung im Werthe erleidet der Bruch $2/4$, wenn man a. blos den Zähler, b. blos den Nenner durch 2 dividirt? Wie drückt man also einen Bruch in kleineren Zahlen aus, ohne daß sich sein Werth verändert, d. i. wie kürzt oder hebt man ihn?

24) Mit welchen Zahlen lassen sich folgende Brüche kürzen oder heben: $9/12$, $10/15$, $12/16$, $12/18$, $18/27$, $14/21$, $16/24$ $20/30$?

25) Wenn läßt sich ein Bruch mit 2 heben? wenn mit 3? mit 4, mit 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12?

26) Sehet zu, welche Brüche von $1/10$ bis $9/10$, von $1/12$ bis $11/12$, von $1/16$ bis $15/16$, von $1/20$ bis $19/20$, von $1/24$ bis $23/24$ sich kürzen lassen, und führet die Kürzungen aus!

27) Die größte Zahl, mit welcher ein Bruch gekürzt werden kann, ist der größte gemeinschaftliche Faktor des Zählers und Nenners. (Vergl. S. 23.)

28) Welches ist hiernach der kürzeste Ausdruck für $^{30}/_{42}$?

Ausführlich: $\frac{30}{42} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 3 \cdot 7} = \frac{5}{7}$. Kurz: $\frac{30:6}{42:6} = \frac{5}{7}$.

29) Bringt in derselben Weise auf die kleinste Benennung:

a. $^{42}/_{56}$	e. $^{54}/_{72}$	i. $^{88}/_{132}$	n. $^{104}/_{240}$	r. $^{144}/_{156}$
b. $^{48}/_{64}$	f. $^{72}/_{84}$	k. $^{96}/_{120}$	o. $^{100}/_{175}$	s. $^{320}/_{384}$
c. $^{52}/_{78}$	g. $^{81}/_{108}$	l. $^{63}/_{144}$	p. $^{224}/_{256}$	t. $^{242}/_{363}$
d. $^{45}/_{75}$	h. $^{78}/_{90}$	m. $^{92}/_{138}$	q. $^{162}/_{243}$	u. $^{264}/_{396}$

30) Kürzet folgende Brüche mittelst des (nach S. 24 Ziffer 6 gesuchten) größten gemeinschaftlichen Faktors:

a. $^{89}/_{267}$	d. $^{1003}/_{2419}$	g. $^{1710}/_{4389}$	k. $^{339}/_{1243}$
b. $^{4063}/_{4541}$	e. $^{1679}/_{1932}$	h. $^{2597}/_{4823}$	l. $^{6171}/_{6732}$
c. $^{7711}/_{9113}$	f. $^{533}/_{1189}$	i. $^{873}/_{4644}$	m. $^{2760}/_{4485}$

§ 20. Addition.

1) Wie viel sind 2 Viertel + 1 Viertel? 3 Sechstel + 2 Sechstel? 3 Zehntel + 4 Zehntel + 2 Zehntel? 5 Elftel + 4 Elftel?

2) a. $^{7}/_{11}+^{9}/_{11}+^{8}/_{11}+^{6}/_{11}$ e. $5^{7}/_{19}+8^{13}/_{19}+7^{18}/_{19}$

b. $^{8}/_{13}+^{12}/_{13}+^{4}/_{13}+^{11}/_{13}+^{7}/_{13}$ f. $9^{14}/_{25}+4^{22}/_{25}+6^{9}/_{25}$

c. $^{7}/_{8}+^{5}/_{8}+^{6}/_{8}+^{3}/_{8}+^{4}/_{8}$ g. $15^{7}/_{9}+9^{5}/_{9}+27^{8}/_{9}$

d. $^{11}/_{16}+^{9}/_{16}+^{15}/_{16}+^{7}/_{16}+^{13}/_{16}$ h. $8^{5}/_{12}+3^{11}/_{12}+4^{7}/_{12}$

i. $73^{19}/_{84}+145^{67}/_{84}+8^{37}/_{84}+68^{5}/_{84}+4^{83}/_{84}$

k. $5^{113}/_{125}+^{77}/_{125}+9^{84}/_{125}+^{108}/_{125}+7^{64}/_{125}+10$

l. $357^{13}/_{32}+284^{31}/_{32}+98^{7}/_{32}+659^{29}/_{32}+4^{5}/_{32}$

m. $6^{3}/_{10}$m $+ 15^{7}/_{10}$m $+ 27^{9}/_{10}$m $+ 46^{8}/_{10}$m $+ 100^{6}/_{10}$m $+ 8^{7}/_{10}$m

n. $2^{17}/_{100}$ ℳ $+ 6^{43}/_{100}$ ℳ $+ 14^{7}/_{100}$ ℳ $+ 8^{69}/_{100}$ ℳ $+ ^{58}/_{100}$ ℳ

o. $3^{41}/_{1000}$ gr $+ 7^{586}/_{1000}$ gr $+ 2^{8}/_{1000}$ gr $+ 9^{277}/_{1000}$ gr $+ 40$ gr

(Führt die drei letzten Rechnungen auch in Decimalbruchform aus.)

3) Addirt 7 ℳ und 5 Fr.; 4 Fr. und 3 Rubel; 3 Viertel und 5 Achtel; 2 Drittel und 3 Viertel!

4) a. $^{7}/_{8}+^{3}/_{4}+^{5}/_{16}+^{1}/_{2}$ g. $44^{5}/_{8}+173^{19}/_{32}+81^{25}/_{96}$

b. $^{17}/_{30}+^{2}/_{3}+^{4}/_{5}+^{5}/_{6}+^{3}/_{10}$ h. $3^{7}/_{9}+7^{1}/_{6}+4^{5}/_{8}+6^{7}/_{12}$

c. $12^{4}/_{7}+28^{3}/_{5}+45^{1}/_{2}$ i. $5^{5}/_{6}+6^{8}/_{9}+7^{5}/_{12}+8^{3}/_{4}$

d. $58^{9}/_{11}+77^{3}/_{4}+86^{2}/_{3}$ k. $2^{3}/_{8}+4^{1}/_{3}+6^{4}/_{5}+11\ ^{3}/_{15}$

e. $^{14}/_{15}+^{13}/_{20}+^{21}/_{25}+^{8}/_{35}$ l. $6^{4}/_{7}+10^{7}/_{8}+3^{5}/_{9}+24^{2}/_{3}$

f. $^{16}/_{21}+^{34}/_{35}+^{4}/_{49}+^{25}/_{56}$ m. $7^{2}/_{5}+^{7}/_{12}+5^{3}/_{7}+3^{8}/_{9}+6^{1}/_{2}$

5) a. $48\frac{4}{5}+63\frac{5}{8}+2\frac{11}{12}+55\frac{7}{9}+8\frac{17}{24}+13\frac{3}{4}+5\frac{1}{2}$

b. $3\frac{7}{12}+45\frac{1}{2}+14\frac{2}{3}+4\frac{8}{9}+7\frac{5}{12}+9\frac{3}{8}+6\frac{1}{4}$

c. $5\frac{3}{8}+6\frac{5}{7}+7\frac{1}{6}+8\frac{4}{5}+9\frac{3}{4}+4\frac{1}{2}+10\frac{2}{3}$

d. $16\frac{9}{10}+13\frac{2}{3}+117\frac{11}{12}+46\frac{7}{15}+58\frac{7}{9}+64\frac{5}{6}$

e. $4\frac{23}{27}+\frac{25}{28}+6\frac{7}{9}+7\frac{5}{12}+\frac{3}{4}+\frac{7}{8}+14\frac{19}{36}+2\frac{13}{15}$

f. $8\frac{5}{16}+\frac{7}{9}+4\frac{7}{8}+5\frac{2}{3}+\frac{9}{25}+1\frac{5}{6}+7\frac{4}{5}+9\frac{13}{24}$

g. $2\frac{3}{5}+8\frac{3}{7}+29\frac{5}{8}+17\frac{17}{20}+5\frac{23}{48}+\frac{43}{60}+\frac{5}{28}$

6) $4\frac{11}{12}+7\frac{2}{7}+\frac{5}{8}+2\frac{3}{5}+3\frac{7}{15}+\frac{9}{14}+6\frac{17}{18}+2\frac{5}{7}+\frac{17}{30}+18\frac{19}{24}+1\frac{23}{42}+109\frac{5}{16}$.

7) $65\frac{3}{14}+19\frac{25}{36}+106\frac{73}{80}+\frac{24}{35}+85\frac{33}{56}+2\frac{45}{98}+\frac{23}{30}+41\frac{13}{21}+27\frac{19}{24}+13\frac{17}{45}$.

8) $1470\frac{5}{6}+520\frac{3}{4}+3671\frac{5}{12}+1005\frac{2}{9}+4458\frac{1}{2}+863\frac{5}{16}+365\frac{7}{8}+10\frac{5}{144}+100\frac{23}{36}$

9) $14\frac{19}{35}+106\frac{23}{48}+48\frac{59}{63}+\frac{29}{36}+5\frac{32}{45}+249\frac{49}{75}+88\frac{31}{42}+16\frac{25}{54}+74\frac{47}{56}+87\frac{103}{135}$.

10) $7\frac{60}{77}+9\frac{32}{117}+20\frac{54}{65}+10\frac{23}{91}+4\frac{5}{7}+18\frac{8}{13}+24\frac{28}{39}+101\frac{19}{143}+46\frac{31}{55}$.

§ 21. Subtraktion.

1) Wie viel ist: 3 Viertel weniger 2 Viertel? 8 Neuntel minus 4 Neuntel? 11 Zwölftel — 7 Zwölftel?

2) a. $\frac{3}{4}-\frac{2}{4}$	f. $3\frac{7}{8}-\frac{3}{8}$	l. $15\frac{17}{18}-8\frac{11}{18}$
b. $\frac{8}{9}-\frac{4}{9}$	g. $2\frac{31}{32}-\frac{18}{32}$	m. $41\frac{37}{43}-17\frac{19}{43}$
c. $\frac{11}{12}-\frac{7}{12}$	h. $15\frac{3}{4}-9$	n. $101\frac{70}{73}-53\frac{52}{73}$
d. $\frac{23}{25}-\frac{14}{25}$	i. $4\frac{51}{52}-\frac{27}{52}$	o. $6\frac{345}{544}-4\frac{187}{544}$
e. $\frac{61}{72}-\frac{37}{72}$	k. $60\frac{5}{8}-34$	p. $8\frac{100}{113}-5\frac{43}{113}$

3) a. $1-\frac{7}{12}$	f. $18-11\frac{5}{8}$	l. $1\frac{1}{5}-\frac{3}{5}$
b. $1-\frac{31}{50}$	g. $81-27\frac{13}{25}$	m. $1\frac{13}{24}-\frac{17}{24}$
c. $5-\frac{13}{18}$	h. $101-38\frac{25}{36}$	n. $4\frac{3}{50}-\frac{37}{50}$
d. $10-\frac{45}{77}$	i. $250-129\frac{53}{72}$	o. $12\frac{11}{34}-5\frac{29}{34}$
e. $24-\frac{64}{91}$	k. $400-234\frac{19}{100}$	p. $37\frac{25}{68}-9\frac{47}{68}$

q. $5240\frac{765}{1862}-2745\frac{1398}{1862}$	t. $934\frac{3}{10}$m $-$ $268\frac{7}{10}$m
r. $4010\frac{1457}{2400}-3210\frac{1763}{2400}$	u. $83\frac{7}{100}$ gr $-$ $48\frac{58}{100}$gr
s. $1000\frac{1354}{3263}-87\frac{2896}{3263}$	v. $71\frac{54}{1000}$ lt $-$ $17\frac{468}{1000}$ lt

4) Welche Theile lassen sich von 8teln ohne Weiteres wegnehmen? Was muß daher mit dem Bruche $^3/_4$ geschehen, um ihn von $^7/_8$ abziehen zu können? Wie rechnet man $^2/_3 - ^1/_2$?

5) a. $^5/_6 - ^1/_2$	f. $36^{13}/_{17} - 18^8/_{19}$	l. $151^5/_9 - 87^{13}/_{31}$
b. $^7/_8 - ^2/_3$	g. $13^5/_{18} - 7^{23}/_{24}$	m. $180^{13}/_{24} - 98^{19}/_{25}$
c. $^9/_{10} - ^7/_{15}$	h. $50^{10}/_{21} - 19^{11}/_{14}$	n. $42^{227}/_{360} - 9^{14}/_{15}$
d. $^{11}/_{12} - ^{13}/_{20}$	i. $28^7/_{15} - 8^{34}/_{35}$	o. $33^{11}/_{26} - 14^{64}/_{65}$
e. $^3/_4 - ^9/_{25}$	k. $41^{17}/_{36} - 6^{28}/_{45}$	p. $71^{13}/_{95} - 18^{49}/_{57}$

6) a. $4321^{15}/_{104} - 1234^{61}/_{65}$	d. $3261^{101}/_{225} - 1946^{193}/_{275}$
b. $1537^{23}/_{133} - 986^{74}/_{95}$	e. $5640^{359}/_{855} - 3749^{227}/_{315}$
c. $2443^{83}/_{161} - 1875^{125}/_{184}$	f. $3625^{467}/_{693} - 1868^{439}/_{819}$

§ 22. Vermischte Aufgaben.

1) Welche gemischte Zahl $= ^3/_5 + ^4/_9 + ^9/_{10} + ^3/_4 + ^{11}/_{12}$?

2) Wie groß ist die Differenz von $173^3/_{16}$ und $97^4/_{15}$?

3) Der Unterschied zwischen zwei Zahlen beträgt $15^4/_{65}$; die kleinere ist um $8^7/_{26}$ größer als die Differenz; wie heißt die größere?

4) Welcher Bruch, der, um $^{16}/_{35}$ vermehrt, $^7/_8$ gibt?

5) Von einer Summe Geldes erhält A $^1/_5$, B $^2/_7$, C $^3/_{11}$; was bleibt für D?

6) Wie groß ist der Unterschied zwischen der Summe und der Differenz von $1324^5/_9$ und $978^6/_{11}$?

7) Die gemischte Zahl $37^3/_{10}$ ist um $14^5/_{18}$ kleiner und um $13^9/_{16}$ größer als welche zwei Zahlen?

8) Wenn man zum Unterschiede zwischen $3^3/_5$ und $5^1/_8$ noch die Zahl $4^2/_3$ legt, so erhält man die Differenz zwischen $8^3/_4$ und welchen zwei andern Zahlen?

9) Berechnet

a. $9^3/_4 + 17^1/_6 - 8^8/_9$	f. $17^1/_6 + 15^5/_9 - 14^3/_8 - 4^2/_3$
b. $40^4/_5 - 15^7/_9 + 7^3/_4$	g. $14^7/_{12} - 7^8/_{15} + 11^3/_4 - 6^5/_9$
c. $8^9/_{14} + 7^{13}/_{21} - 9^{11}/_{12}$	h. $25^{13}/_{21} + 8^5/_6 - 7^{11}/_{14} - 7^{31}/_{35}$
d. $63^{23}/_{48} - 8^{29}/_{36} + 7^{19}/_{32}$	i. $47^{17}/_{18} - 26^{23}/_{27} - 15^3/_4 + 2^4/_{15}$
e. $16^2/_9 - 9^{23}/_{26} - 2^{37}/_{39}$	k. $8^{15}/_{16} - 5^{23}/_{24} + 4^{15}/_{16} - 3^{13}/_{27}$

10) $7^1/_4 + 6^1/_2 - 3^1/_3 + 18^5/_8 - 6^3/_4 + 2^{11}/_{12} - 7^5/_6$

11) $25^5/_6 - 3^{11}/_{12} + 16^1/_8 - 4^3/_5 + 7^1/_2 - 8^9/_{10} + 6^2/_3 - 9^5/_8$

12) $(12^7/_{10} + 13^2/_3 - 6^3/_4 + 4^5/_8) + (18^2/_3 - 20^3/_4 + 9^4/_5)$

13) $(40^1/_5 - 14^3/_{10} - 5^7/_{15} - 2^5/_{12}) - (50^{11}/_{30} - 27^7/_8 - 8^9/_{16})$

14) $(14\frac{1}{2}-5\frac{5}{6}) - (3\frac{8}{9}+\frac{4}{5}) - (9\frac{5}{8}-8\frac{3}{4}) - (1\frac{9}{40}-\frac{11}{90})$

15) $(48\frac{4}{5}-15\frac{5}{8}+25\frac{2}{3}+6\frac{17}{20}-12\frac{5}{6}+26\frac{9}{10}+1\frac{5}{6}) - (15\frac{2}{3}+2\frac{7}{10}+2\frac{5}{12}) - (28\frac{3}{5}-9\frac{5}{12}-8\frac{3}{8})$

§ 23. Multiplikation.

1) Wie viel ist: 2mal 3 Siebentel? 4mal 2 Neuntel? 2 Fünftel, 2mal, 3, 5, 7, 8, 9, 10mal genommen?

2) Auf welche doppelte Weise kann der Bruch $\frac{3}{4}$ entstehen? Wenn $\frac{3}{4} = 3 : 4$, wie ist dann 2mal $\frac{3}{4}$ aufzufassen?

$$\frac{3}{4} \times 2 = \frac{3 \,.\, 2}{4} = \frac{3 \,.\, \cancel{2}}{2 \,.\, \cancel{2}} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}.$$

3) Wie viel ist:

a. $\frac{2}{3}\times 8$	f. $\frac{43}{45}\times 18$	l. $9\frac{3}{4}\times 7$	q. $85\frac{39}{44}\times 33$
b. $\frac{4}{5}\times 12$	g. $\frac{17}{36}\times 42$	m. $8\frac{7}{9}\times 13$	r. $97\frac{25}{28}\times 35$
c. $\frac{7}{8}\times 17$	h. $\frac{73}{81}\times 36$	n. $12\frac{5}{6}\times 16$	s. $234\frac{13}{21}\times 56$
d. $\frac{11}{12}\times 25$	i. $\frac{83}{92}\times 69$	o. $17\frac{5}{14}\times 21$	t. $876\frac{29}{32}\times 48$
e. $\frac{17}{18}\times 31$	k. $\frac{64}{91}\times 78$	p. $5\frac{23}{24}\times 15$	u. $493\frac{25}{36}\times 84$

4) Wie viel kosten

a. 87 Kgr à $5\frac{2}{5}$ ℳ;	d. 345 Hl à $73\frac{1}{2}$ ℳ;
b. 248 Meter à $7\frac{13}{20}$ ℳ;	e. 756 Liter à $2\frac{1}{4}$ ℳ;
c. 75 Ctr. à $144\frac{3}{4}$ ℳ;	f. 872 Pfund à $4\frac{4}{5}$ ℳ?

5) Wenn 100 ℳ jährlich $4\frac{3}{4}$ ℳ Zins tragen, wie viel Zins tragen a. 1800 ℳ in 7 Jahren; b. 5700 ℳ in 13 J.?

6) Jemand gibt täglich $3\frac{7}{10}$ ℳ aus; wie viel beträgt seine Ausgabe a. in 25 Wochen; b. in 7 Mon.; c. in 3 Jahren?

7) Wie viel ist, an Linien veranschaulicht: a. $\frac{1}{2}$mal 1?
b. $\frac{1}{3}$mal 1; $\frac{2}{3}$mal 1; $\frac{1}{3}$mal 2; $\frac{2}{3}$mal 2?
c. $\frac{1}{4}$mal 1; $\frac{3}{4}$mal 1; $\frac{1}{4}$mal 3; $\frac{3}{4}$mal 3?
d. $\frac{1}{5}$mal 1; $\frac{2}{5}$mal 2; $\frac{3}{5}$mal 3; $\frac{4}{5}$mal 4?

8) Wie viel ist $\frac{1}{6}$mal 5; $\frac{5}{6}$mal 5; $\frac{1}{7}$mal 6; $\frac{4}{7}$mal 6?

$$\left(5 \,.\, \frac{1}{6} = \frac{5}{6};\; 5 \,.\, \frac{5}{6} = \frac{5 \,.\, 5}{6};\; 6 \,.\, \frac{1}{7} = \frac{6}{7};\; 6 \,.\, \frac{4}{7} = \frac{6 \,.\, 4}{7}\right)$$

9)

a. $12 \,.\, \frac{7}{8}$	e. $24 \,.\, \frac{15}{16}$	i. $360 \,.\, \frac{35}{36}$
b. $25 \,.\, \frac{5}{6}$	f. $45 \,.\, \frac{17}{18}$	k. $720 \,.\, \frac{43}{48}$
c. $67 \,.\, \frac{3}{4}$	g. $64 \,.\, \frac{23}{24}$	l. $1250 \,.\, \frac{73}{75}$
d. $32 \,.\, \frac{8}{9}$	h. $77 \,.\, \frac{19}{33}$	m. $448 \,.\, \frac{51}{64}$

10) a. $5 . 2^1/_2$ e. $44 . 27^8/_{11}$ i. $1359 . 8^{13}/_{15}$
b. $12 . 3^2/_5$ f. $288 . 15^5/_8$ k. $3714 . 11^8/_{21}$
c. $43 . 6^3/_4$ g. $495 . 31^7/_9$ l. $4864 . 9^{17}/_{32}$
d. $38 . 9^2/_3$ h. $762 . 18^5/_{12}$ m. $5471 . 42^9/_{16}$

11) Wie theuer sind: a. $17^1/_2$ Hl à 65 ℳ; b. $264^3/_5$ Meter à 96 ₰.; c. $32^3/_4$ Ctr. à 173 ℳ; d. $357^7/_{10}$ Kgr à 78 ₰.; e. $25^2/_3$ Dutzend à 84 ₰.; f. $182^5/_8$ Ar à 165 ℳ?

12) Wie viel ist, an Linien veranschaulicht:
a. $^1/_2$mal 1; $^1/_2$mal $^1/_2$; $^1/_2$mal $^1/_3$; $^1/_2$mal $^1/_4$?
b. $^1/_3 \times 1$; $^1/_3 \times {}^1/_2$; $^1/_3 \times {}^1/_3$; $^1/_3 \times {}^1/_4$?
c. $^1/_2 \times {}^3/_4$; $^3/_4 \times {}^1/_2$; $^1/_4 \times {}^3/_4$; $^3/_4 \times {}^1/_4$?
d. $^2/_3 \times {}^2/_3$; $^2/_3 \times {}^3/_4$; $^3/_4 \times {}^2/_3$; $^3/_4 \times {}^3/_4$?

13) Die Veranschaulichung der folgenden Fälle werde, sie zugleich beschreibend, blos in der Vorstellung ausgeführt: $^1/_2 \times {}^1/_5$; $^1/_3 \times {}^1/_6$; $^1/_4 \times {}^1/_8$; $^1/_6 \times {}^1/_{10}$; $^1/_5 \times {}^1/_9$; $^1/_8 \times {}^1/_{12}$; $^3/_4 \times {}^1/_{12}$; $^1/_7 \times {}^5/_6$; $^1/_{10} \times {}^7/_{10}$; $^2/_5 \times {}^7/_8$; $^5/_8 \times {}^4/_9$.

14) $^1/_4 \times {}^1/_5 = \frac{1}{4 . 5}$; $^3/_4 \times {}^4/_5 = \frac{3 . 4}{4 . 5} = {}^3/_5$.

15) a. $^7/_8 . {}^4/_5$ e. $^{15}/_{16} . {}^{24}/_{25}$ i. $^9/_4 . {}^6/_7$
b. $^5/_6 . {}^8/_9$ f. $^{25}/_{28} . {}^{21}/_{40}$ k. $^{16}/_{17} . {}^{13}/_{12}$
c. $^9/_{10} . {}^7/_{10}$ g. $^{32}/_{35} . {}^{49}/_{52}$ l. $^{24}/_{77} . {}^{33}/_{16}$
d. $^8/_9 . {}^{15}/_{16}$ h. $^{63}/_{64} . {}^{80}/_{81}$ m. $^{63}/_{40} . {}^{95}/_{42}$

16) a. $4^2/_3 . {}^5/_8$ e. $^3/_4 . 8^3/_4$ i. $4^2/_3 . 5^3/_8$
b. $8^4/_5 . {}^{15}/_{16}$ f. $^8/_9 . 9^3/_8$ k. $1^{25}/_{56} . 1^{17}/_{18}$
c. $5^4/_9 . {}^{33}/_{35}$ g. $^{14}/_{15} . 6^6/_7$ l. $42^{15}/_{16} . 1^{13}/_{15}$
d. $7^1/_5 . {}^{47}/_{48}$ h. $^{45}/_{46} . 2^{19}/_{25}$ m. $6^{12}/_{35} . 56^1/_4$

Wie multipl. man Brüche, wie gemischte Zahlen miteinander?

17) a. $336^4/_9 . 15^3/_7$ d. $287^7/_{10} . 4^4/_{63}$
b. $58^{19}/_{36} . 6^2/_{21}$ e. $128^{13}/_{16} . 13^1/_{15}$
c. $117^1/_{18} . 3^1/_{21}$ f. $33^{17}/_{27} . 64^{11}/_{16}$

18) $7^1/_2$ ℳ $\times 5^3/_4 = ?$

$$\left(7^1/_2 \text{ ℳ} \times 5^3/_4 = \frac{15 \times 23}{2 \times 4} = \frac{345}{8} = 43{,}125 \text{ ℳ} \right)$$

19) a. $25^3/_4$ m $\times 9^4/_5$ d. $16^1/_4$ lt $\times 6^3/_4$
b. $37^1/_2$ Hl $\times 18^5/_8$ e. $44^3/_8$ Ctr. $\times 9^2/_5$
c. $54^3/_5$ Kgr $\times 21^3/_4$ f. $97^1/_2$ Kbm $\times 18^7/_{10}$

20) Der Umfang (die Peripherie) eines Kreises ist nahezu das $3\frac{1}{7}$fache seines Durchmessers. Wie groß ist der Umfang eines Kreises, dessen Durchm. a. 15ᵐ; b. $87\frac{1}{2}$ᶜᵐ beträgt?

21) Ein Kapital trägt in 1 Jahre $315\frac{3}{4}$ M. Zins, wie viel a. in $2\frac{1}{2}$ J.; b. in $3\frac{1}{3}$ J.; c. in $\frac{3}{4}$ J.?

22) Das Dutzend zu $8\frac{3}{5}$ M.; wie berechnen sich a. $5\frac{1}{2}$; b. $9\frac{2}{3}$; c. $12\frac{3}{4}$; d. $20\frac{5}{6}$; e. $3\frac{7}{12}$ Dutzend?

23) Das Schock zu $14\frac{7}{10}$ M.; was kosten $8\frac{1}{3}$, $11\frac{1}{4}$, $17\frac{4}{5}$, $23\frac{5}{6}$, $32\frac{3}{10}$, $46\frac{11}{12}$ Schock?

24) Wie viel ist:

a. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}$?	d. $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5}$	g. $\frac{11}{12} \cdot \frac{21}{22} \cdot \frac{4}{7}$
b. $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2}$?	e. $\frac{4}{9} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4}$	h. $\frac{14}{15} \cdot \frac{25}{28} \cdot \frac{4}{5}$
c. $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{3}$?	f. $\frac{7}{8} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{5}{6}$	i. $\frac{12}{13} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{39}{40}$

25) a. $8\frac{1}{6} \cdot 12\frac{6}{7} \cdot 5\frac{1}{4}$	d. $8\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{25} \cdot 5 \cdot 6\frac{1}{4} \cdot 16$
b. $10\frac{3}{14} \cdot 3\frac{19}{22} \cdot 9\frac{13}{15}$	e. $\frac{5}{7} \cdot 28 \cdot 18\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{25}$
c. $4\frac{5}{16} \cdot 7\frac{5}{21} \cdot 1\frac{29}{46}$	f. $51\frac{3}{7} \cdot \frac{23}{24} \cdot \frac{4}{5} \cdot 1\frac{45}{46}$

26) $9\frac{3}{5} \cdot 6\frac{3}{13} \cdot \frac{15}{32} \cdot 5\frac{7}{9} \cdot 6\frac{6}{7} \cdot \frac{11}{12}$

27) $3\frac{13}{81} \cdot 2\frac{5}{17} \cdot 2\frac{31}{78} \cdot 1\frac{5}{33} \cdot 1\frac{17}{64} \cdot 3\frac{3}{32}$

28) $1\frac{11}{16} \cdot \frac{6}{11} \cdot 4\frac{13}{27} \cdot \frac{5}{9} \cdot 6\frac{6}{7} \cdot \frac{6}{7} \cdot 85\frac{3}{4}$

29) $23\frac{1}{7} \cdot 1\frac{27}{64} \cdot \frac{7}{25} \cdot 1\frac{37}{81} \cdot 29\frac{2}{5} \cdot 27\frac{7}{9} \cdot \frac{12}{13}$

30) $2\frac{1}{6} \cdot 1\frac{17}{48} \cdot 20\frac{4}{7} \cdot 3\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{255} \cdot 39\frac{3}{11} \cdot 4\frac{1}{8} \cdot 1\frac{2}{13}$

31) Wie viel Zins trägt ein Kapital von 7800 M. in $2\frac{3}{4}$ Jahren, wenn dasselbe zu $3\frac{1}{3}$ Procent aussteht, d. i. wenn je 100 M. in 1 Jahre $3\frac{1}{3}$ M. Zins geben?

32) Wie viel Zins tragen a. 850 ($= 8\frac{1}{2} \times 100$) M. zu $4\frac{1}{2}$ Proc. in $3\frac{2}{3}$ J.? b. 975 M. zu $3\frac{1}{2}$ Proc. in $4\frac{1}{6}$ J.? c. 1280 M. zu $3\frac{3}{4}$ Proc. in 9 Mon.? d. 8825 M. zu $5\frac{1}{2}$ Proc. in 1 Jahre 4 Mon.?

33) Welchen Flächeninhalt hat ein Rechteck, welches a. $5\frac{1}{2}$ ᵈᵐ lang und 3 ᵈᵐ breit; b. 7 ᵈᵐ lang und $5\frac{1}{2}$ ᵈᵐ breit; c. $9\frac{1}{2}$ ᵈᵐ lang und $6\frac{1}{2}$ ᵈᵐ breit; d. $2\frac{3}{8}$ ᵐ lang und $1\frac{1}{4}$ ᵐ breit; e. $12\frac{3}{4}$ ᵐ lang und $7\frac{1}{5}$ ᵐ breit?

34) Was kostet der Fußboden eines Zimmers zu brettern, wenn derselbe $8\frac{3}{4}$ ᵐ lang und $5\frac{7}{10}$ ᵐ breit ist, das Quadratmeter zu $2\frac{1}{2}$ M. gerechnet?

35) Ein rechtwinkliger Körper ist $9\frac{1}{2}$ ᵈᵐ lang und $7\frac{1}{5}$ ᵈᵐ breit; welchen Kubikinhalt hätte derselbe, wenn er nur 1 ᵈᵐ dick wäre? Seine Dicke beträgt $5\frac{3}{10}$ ᵈᵐ; wie viel Kubikdecimeter enthält

er also? Und wie schwer ist er, wenn sein spec. Gewicht = $2^3/_4$? (In Einem Ansatze!)

36) Wie schwer ist ein rechtw. Körper, welcher $12^4/_5$ dm lang, $8^1/_2$ dm breit und $7^1/_2$ dm dick ist, wenn sein spec. Gewicht = $2^3/_8$?

37) Welche Zahlen bezeichnen die Ausdrücke: a. $(4^3/_7)^2$; b. $(12^4/_5)^2$; c. $(8^1/_2)^3$; d. $(3^5/_6)^3$?

38) Von wie viel Quadratflächen ist ein Würfel begrenzt? Wenn eine (also jede) Kante des Würfels $4^4/_5$ dm lang ist, wie viel beträgt a. eine Quadratfläche, b. die ganze Oberfläche, c. der körperliche Inhalt desselben?

§ 24. Division.

1) Wie viel ist a. die Hälfte von 4 Fünftel, von 6 Siebentel? b. der dritte Theil von 6 Siebentel, von 9 Zehntel? c. der dritte, der vierte, der sechste Theil von 12 Dreizehntel?

2) Wie viel beträgt der 5. Theil von $^{15}/_{16}$, der 6. Theil von $^{24}/_{25}$, der 8. Theil von $^{72}/_{91}$, der 4. Theil von $^{32}/_{33}$?

3) Wie viel ist $^8/_{10} : 2$; $^{18}/_{19} : 3$; $^{28}/_{31} : 4$; $^{35}/_{36} : 7$; $^{32}/_{45} : 8$; $^{66}/_{73} : 11$; $^{85}/_{88} : 5$; $^{27}/_4 : 9$?

4) Wie viel ist a. die Hälfte von $^1/_2$? von $^1/_3$? von $^1/_4$? b. das Drittel von $^1/_2$? von $^1/_3$? von $^1/_5$? von $^1/_6$? von $^1/_8$? c. das Viertel von $^1/_2$? von $^1/_3$, von $^2/_3$? von $^1/_4$, von $^3/_4$

5) Wie viel ist $^1/_2 : 2$; $^1/_3 : 2$; $^1/_4 : 2$; $^1/_5 : 2$; $^1/_3 : 3$; $^2/_3 : 3$; $^1/_4 : 4$; $^3/_4 : 4$; $^2/_5 : 3$; $^5/_6 : 7$?

6) Wie dividirt man einen Bruch durch eine ganze Zahl, a. wenn dieselbe in dem Zähler des Bruches aufgeht? b. wenn sie in dem Zähler des Bruches nicht aufgeht?

7) a. $^8/_9 : 2$	d. $^{12}/_5 : 4$	g. $^{45}/_8 : 7$	k. $^{65}/_8 : 12$
b. $^7/_9 : 2$	e. $^{12}/_5 : 5$	h. $^{48}/_{11} : 6$	l. $^{44}/_7 : 11$
c. $^{15}/_8 : 3$	f. $^{21}/_4 : 8$	i. $^{53}/_7 : 9$	m. $^{91}/_9 : 16$
8) a. $^6/_7 : 9$	d. $^{91}/_8 : 13$	g. $^{28}/_3 : 35$	k. $^{81}/_5 : 27$
b. $^{12}/_{13} : 8$	e. $^{24}/_7 : 16$	h. $^{36}/_5 : 27$	l. $^{64}/_9 : 48$
c. $^{15}/_{16} : 10$	f. $^{27}/_4 : 18$	i. $^{63}/_8 : 84$	m. $^{75}/_4 : 50$

9) $12^3/_4 : 3$; $25^5/_6 : 5$; $42^{18}/_{19} : 6$; $21^{35}/_{36} : 7$; $52^8/_9 : 4$

10) Wie viel ist der 4te Theil von $2^2/_3$ (= $^8/_3$)? der 4. Theil von $2^1/_3$ (= $^7/_3$)? der 8. Theil von $3^1/_5$, von $3^2/_5$?

11) a. $4^4/_5 : 6$	d. $7^1/_2 : 16$	g. $9^3/_4 : 26$	k. $18^3/_4 : 25$
b. $5^1/_4 : 8$	e. $6^3/_5 : 22$	h. $11^1/_5 : 32$	l. $31^2/_3 : 57$
c. $8^1/_3 : 15$	f. $5^5/_6 : 7$	i. $8^5/_8 : 23$	m. $43^1/_7 : 64$

12) $375^3/_4 : 8 = 46 + 7^3/_4 : 8 = 46 + {}^{31}/_4 : 8 = 46^{31}/_{32}$. Oder?

a. $9383^1/_5 : 4$ d. $1923^5/_6 : 28$ g. $3426^1/_4 : 35$

b. $46257^1/_2 : 12$ e. $2798^2/_7 : 32$ h. $52595^5/_6 : 14$

c. $2163^4/_5 : 31$ f. $2163^{13}/_{24} : 25$ i. $75933^1/_2 : 48$

13) Wie oft lassen sich $^3/_{10}$ von $^9/_{10}$ wegnehmen? Wie oft sind daher $^3/_{10}$ in $^9/_{10}$ enthalten? Und wie viel ist also $^9/_{10} : {}^3/_{10}$?

14) Wie viel ist $^{12}/_{13} : {}^6/_{13}$; $^{15}/_{16} : {}^5/_{16}$; $^{16}/_{17} : {}^4/_{17}$; $^{10}/_{11} : {}^2/_{11}$?

15) Wie viel ist

a. $^{18}/_{19} : {}^3/_{19}$ e. $^1/_3 : {}^2/_3$ i. $^3/_5 : {}^4/_5$ n. $^4/_5 : {}^3/_5$

b. $^{24}/_{25} : {}^6/_{25}$ f. $^1/_5 : {}^4/_5$ k. $^4/_9 : {}^8/_9$ o. $^{17}/_{18} : {}^5/_{18}$

c. $^{36}/_{43} : {}^4/_{43}$ g. $^1/_8 : {}^7/_8$ l. $^5/_{12} : {}^7/_{12}$ p. $^{31}/_{32} : {}^7/_{32}$

d. $^{55}/_{57} : {}^{11}/_{57}$ h. $^1/_{10} : {}^9/_{10}$ m. $^7/_{11} : {}^{10}/_{11}$ q. $^{63}/_{68} : {}^{11}/_{68}$

Wie dividirt man gleichnamige Brüche durch einander?

16) a. $^{75}/_7 : {}^{18}/_7$ e. $5^1/_4 : {}^3/_4$ i. $183^1/_2 : 14^1/_2$

b. $^{83}/_{12} : {}^{11}/_{12}$ f. $32^3/_5 : {}^4/_5$ k. $238^6/_7 : 8^5/_7$

c. $^{428}/_{25} : {}^{26}/_{25}$ g. $18^3/_8 : {}^7/_8$ l. $456^5/_{12} : 5^7/_{12}$

d. $^{271}/_{36} : {}^{43}/_{36}$ h. $44^7/_9 : {}^{13}/_9$ m. $273^9/_{16} : 9^{11}/_{16}$

17) Wie muß man den Bruch $^1/_4$ verändern, um zu erkennen, wie vielmal in demselben $^1/_{12}$ enthalten ist?

18) Wie oft ist enthalten $^1/_6$ in $^1/_2$, $^1/_{12}$ in $^1/_3$, $^1/_{12}$ in $^1/_2$, $^1/_8$ in $^3/_4$, $^1/_{18}$ in $^8/_9$, $^3/_{10}$ in $^{17}/_{20}$, $^2/_5$ in $^5/_6$?

19) a. $^3/_4 : {}^1/_2$ e. $1^9/_{10} : {}^2/_{15}$ i. $3^3/_4 : 1^1/_8$

b. $^5/_6 : {}^3/_{10}$ f. $4^2/_3 : {}^4/_9$ k. $2^2/_5 : 1^1/_6$

c. $^7/_8 : {}^3/_7$ g. $8^1/_2 : {}^2/_3$ l. $20^5/_6 : 5^1/_3$

d. $^3/_5 : {}^5/_8$ h. $12^4/_5 : {}^3/_4$ m. $12^1/_3 : 4^7/_{10}$

20) a. $9 : {}^2/_3$ c. $12 : {}^4/_5$ e. $75 : 3^3/_4$

b. $8 : {}^3/_4$ d. $18 : 1^1/_2$ f. $96 : 5^5/_8$

21) Wie vielmal so oft als 1 in 1 ist $^1/_2$ ($^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_6$, $^1/_8$ $^1/_{10}$, $^1/_{15}$) in 1 enthalten?

22) Wie vielmal so oft als 2 in 6 ist $^2/_3$ ($^2/_5$, $^2/_7$, $^2/_9$, $^2/_{11}$, $^2/_{15}$) in 6 enthalten?

23) Wie oft ist enthalten 1 in 7, $^1/_8$ in 7? 2 in 16, $^2/_3$ in 16? 3 in 12, $^3/_4$ in 12? 4 in 20, $^4/_7$ in 20?

24) Wie oft ist enthalten 4 in 3, $^4/_5$ in 3?

$$3 : 4 = \frac{3}{4};\quad 3 : {}^4/_5 = \frac{3\,.\,5}{4} = \frac{15}{4} = 3^3/_4.$$

25) Wie vielmal ist enthalten 4 in $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ in $\frac{3}{4}$?

$$\frac{3}{4} : 4 = \frac{3}{4 \cdot 4} = \frac{3}{16}; \quad \frac{3}{4} : \frac{4}{5} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 4} = \frac{15}{16}.$$

Wie lassen sich hiernach Divisionsrechnungen, wenn der Divisor ein Bruch ist, durch Multiplikation ausführen?

26) Rechnet auf diese Weise, sie stets auch begründend:

a. $12 : \frac{5}{6}$	i. $\frac{7}{8} : \frac{2}{5}$	r. $89\frac{5}{27} : 5\frac{1}{3}$
b. $67 : \frac{12}{13}$	k. $\frac{24}{25} : \frac{15}{16}$	s. $59\frac{1}{7} : 9\frac{1}{5}$
c. $91 : \frac{26}{27}$	l. $\frac{35}{11} : \frac{23}{14}$	t. $21\frac{7}{48} : 4\frac{11}{16}$
d. $14 : 2\frac{1}{7}$	m. $4\frac{1}{9} : \frac{88}{7}$	u. $43\frac{31}{42} : 1\frac{5}{6}$
e. $58 : 6\frac{2}{3}$	n. $10\frac{1}{2} : \frac{5}{9}$	v. $48\frac{5}{32} : 2\frac{7}{8}$
f. $172 : 8\frac{23}{24}$	o. $33\frac{3}{4} : \frac{11}{8}$	w. $89\frac{5}{27} : 16\frac{13}{18}$
g. $228 : 7\frac{1}{9}$	p. $19\frac{1}{2} : 28\frac{3}{5}$	x. $172\frac{11}{12} : 20\frac{3}{4}$
h. $276 : 3\frac{6}{7}$	q. $3\frac{33}{52} : 2\frac{1}{13}$	y. $1169\frac{1}{15} : 27\frac{2}{5}$

27) Wie hoch berechnet sich

a. 1 Pfund, wenn 14 Pfd. $52\frac{1}{2}$ ℳ., $8\frac{1}{2}$ Pfd. $38\frac{3}{4}$ ℳ. kosten?
b. 1 Ctr., wenn 17 Ctr. $159\frac{4}{5}$ ℳ., $12\frac{1}{4}$ Ctr. 245 ℳ. kosten?
c. 1 Dutzend, wenn 7 Dtz. $54\frac{1}{4}$ ℳ., $6\frac{1}{2}$ Dtz. $73\frac{3}{4}$ ℳ. kosten?
d. 1 Schock, wenn 13 Schck. $107\frac{9}{10}$ ℳ., $7\frac{1}{3}$ Schck. $48\frac{1}{2}$ ℳ. kosten?
e. 1 Kb^m, wenn 18 Kb^m $112\frac{1}{2}$ ℳ., $3\frac{1}{8}$ Kb^m $53\frac{1}{4}$ ℳ. kosten?
f. 1 Kgr, wenn 9 Kgr $33\frac{3}{10}$ ℳ., $15\frac{3}{5}$ Kgr $84\frac{1}{5}$ ℳ. kosten?

28) Welche Zahl bedeutet x, wenn $7\frac{1}{3} \cdot x = 38\frac{1}{2}$?

29) Von einem Rechteck beträgt a. der Inhalt $61\frac{5}{8}$ $\square^m$ und eine Ausdehnung $8\frac{1}{2}$ ^{m}; b. der Inhalt $57\frac{3}{4}$ $\square^m$ und eine Ausdehnung $6\frac{3}{5}$ ^{m}; c. der Inhalt $51\frac{3}{16}$ $\square^m$ und eine Ausdehnung $19\frac{1}{2}$ ^{m}; wie viel beträgt die andere Ausdehnung?

30) Der Doppelbruch $\frac{4\frac{1}{2}}{5} = 4\frac{1}{2} : 5 = \frac{9}{2 \cdot 5} = \frac{9}{10}$.

a. $\frac{3\frac{1}{4}}{4}$	e. $\frac{7}{5\frac{1}{2}}$	i. $\frac{\frac{7}{8}}{\frac{2}{5}}$	n. $\frac{13\frac{3}{4}}{19\frac{1}{6}}$	r. $\frac{46\frac{1}{24}}{18\frac{8}{9}}$
b. $\frac{5\frac{1}{2}}{8}$	f. $\frac{15}{18\frac{2}{3}}$	k. $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{6}{7}}$	o. $\frac{50\frac{7}{10}}{8\frac{5}{14}}$	s. $\frac{118\frac{13}{14}}{19\frac{1}{35}}$
c. $\frac{16\frac{1}{4}}{20}$	g. $\frac{48}{26\frac{2}{5}}$	l. $\frac{\frac{15}{16}}{\frac{25}{28}}$	p. $\frac{38\frac{5}{48}}{4\frac{11}{12}}$	t. $\frac{864\frac{7}{12}}{51\frac{7}{8}}$
d. $\frac{14\frac{3}{8}}{25}$	h. $\frac{175}{213\frac{3}{4}}$	m. $\frac{\frac{32}{35}}{\frac{48}{49}}$	q. $\frac{10\frac{1}{35}}{7\frac{5}{14}}$	u. $\frac{141\frac{17}{28}}{14\frac{11}{21}}$

31) a. $24 \cdot 7\frac{1}{5} : 4\frac{4}{15}$
b. $16\frac{1}{4} \cdot 32 : 88\frac{1}{8}$
c. $4\frac{2}{7} \cdot 9\frac{1}{3} : 15$
d. $12\frac{3}{8} \cdot 12\frac{4}{9} : 6\frac{8}{15}$
e. $20\frac{2}{9} \cdot 32\frac{4}{13} : 24\frac{12}{17}$
f. $8\frac{1}{8} \cdot 9\frac{4}{9} : 15\frac{11}{14}$
g. $72\frac{2}{9} \cdot 4\frac{7}{32} : 37\frac{11}{12}$
h. $7\frac{2}{35} \cdot 124\frac{9}{22} : 4\frac{83}{145}$
i. $218\frac{4}{5} : (11\frac{2}{3} : 3\frac{3}{4})$
k. $38\frac{10}{13} : (26\frac{2}{17} : 19\frac{8}{21})$

32) Berechnet folgende Ausdrücke:

a. $\dfrac{4\frac{4}{5} \cdot 4\frac{1}{4}}{3\frac{2}{5}}$
b. $\dfrac{8\frac{3}{4} \cdot 2\frac{1}{2}}{3\frac{1}{2}}$
c. $\dfrac{4\frac{4}{5} \cdot 7\frac{1}{2}}{4\frac{1}{6}}$
d. $\dfrac{6\frac{2}{9} \cdot 70\frac{5}{7}}{56\frac{1}{4}}$
e. $\dfrac{12\frac{1}{2} \cdot 15\frac{1}{4}}{6\frac{2}{3}}$
f. $\dfrac{13\frac{1}{3} \cdot 12\frac{1}{4}}{3\frac{1}{2}}$
g. $\dfrac{7\frac{4}{5} \cdot 12\frac{1}{3}}{11\frac{4}{9}}$
h. $\dfrac{18\frac{2}{3} \cdot 5\frac{2}{7}}{26\frac{2}{3}}$
i. $\dfrac{2\frac{7}{9} \cdot 17\frac{1}{7} \cdot 12}{4\frac{3}{8} \cdot 9\frac{3}{5}}$
k. $\dfrac{6\frac{5}{6} \cdot 5\frac{2}{3} \cdot 6\frac{1}{2}}{9\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5}}$
l. $\dfrac{5\frac{1}{4} \cdot 6\frac{2}{3} \cdot 2\frac{1}{2}}{4\frac{1}{5} \cdot 12\frac{1}{2}}$
m. $\dfrac{4\frac{1}{9} \cdot 1\frac{61}{74} \cdot 7\frac{7}{12}}{4\frac{7}{8} \cdot 5\frac{5}{6}}$

33) a. $\dfrac{4\frac{1}{4} \cdot 2\frac{4}{9} \cdot 3\frac{4}{7} \cdot 3\frac{1}{3}}{4\frac{2}{3} \cdot 6\frac{7}{8} \cdot 3\frac{1}{11}}$
b. $\dfrac{7\frac{1}{3} \cdot 2\frac{1}{5} \cdot 9\frac{1}{11} \cdot 4\frac{5}{6}}{4\frac{2}{7} \cdot 9\frac{1}{8} \cdot 3\frac{3}{4}}$
c. $\dfrac{15\frac{1}{3} \cdot 6\frac{1}{3} \cdot 4\frac{4}{5} \cdot 3\frac{1}{3}}{4\frac{2}{3} \cdot 18 \cdot 3\frac{4}{5}}$
d. $\dfrac{6\frac{3}{7} \cdot 15\frac{3}{11} \cdot 9\frac{4}{5} \cdot 7\frac{1}{2}}{\frac{6}{11} \cdot 6\frac{3}{4} \cdot 49}$

§ 25. Vermischte Aufgaben.

1) $\frac{1}{3}$ ist das Produkt aus $\frac{3}{8}$ und welchem 2ten Bruche?

2) Drei Personen theilen eine Geldsumme so, daß A $\frac{2}{5}$, B $\frac{2}{7}$ und C die noch übrigen 147 ℳ. erhält; wie groß war die Summe?

3) Von einer Summe erhält A $\frac{1}{4}$, B $\frac{2}{5}$ des Restes, C $\frac{5}{6}$ des 2ten Restes und D die noch übrigen $24\frac{3}{4}$ ℳ.; wie viel betrug die vertheilte Summe?

4) A gibt $\frac{5}{12}$ seines Geldes und B $\frac{3}{4}$ des seinigen an C; wie groß ist eines jeden Baarschaft, wenn beide gleichviel an C gaben und dieser zusammen 180 ℳ. erhielt?

5) M gibt an N $\frac{1}{6}$ seines Geldes, dieser will jedoch nur $\frac{1}{8}$ desselben haben und gibt daher 35 ℳ. wieder zurück; wie viel behält er?

6) Von 2 Röhren füllt die eine in 6, die andere in 8 Stunden einen Brunnentrog; in welcher Zeit wird dieser von beiden Röhren zugleich gefüllt?

7) Wann in dem Falle, daß eine zugleich geöffnete Abflußröhre den Trog in 9 Stunden leert?

8) A kauft für $^1/_3$ seines Geldes ein Pferd; hätte er nur $^1/_5$ desselben für das Pferd bezahlt, so wären ihm 240 ℳ. übrig geblieben; wie viel kostete das Pferd?

9) Jemand hat $^2/_9$ seines Holzvorrathes verbraucht und noch $25^2/_3$ Ster übrig; wie groß war sein Vorrath?

10) Welche Zahl ist um 36 kleiner als ihre Hälfte, ihr Drittel und ihr Viertel zusammengenommen?

11) 3 Arbeiter vollenden eine Arbeit in 8, und 4 andere dieselbe in 7 Tagen; in welcher Zeit wird die Arbeit fertig, wenn alle zugleich daran arbeiten?

12) Jemand spricht: wenn ich noch $1^1/_2$mal so alt als jetzt wäre, so würden mir noch 5 Jahre an 80 Jahren fehlen; wie alt ist er?

13) Die Erde legt auf ihrer Bahn um die Sonne in einer Sekunde $4^4/_{35}$ Meilen zurück; welche Strecke durchläuft sie a. in 1 Stunde, b. in 1 Tage?

14) Wenn man eine gewisse Zahl durch $5^1/_2$ theilt und den Quotienten $9^4/_5$mal nimmt, so erhält man $178^2/_{11}$. Wie heißt die Zahl?

15) A hatte sein ererbtes Vermögen auf das $3^1/_4$fache desselben gebracht und hinterließ jedem seiner 4 Kinder 8500 ℳ.; wie viel betrug sein Erbe?

16) Ich habe 2 Zahlen, von welchen die zweite 4mal so groß ist als die erste. $^3/_4$ der ersten und $^3/_5$ der zweiten betragen zusammen 147. Wie heißen die beiden Zahlen?

17) Jemand trägt seine Schuld so in 3 Terminen ab, daß er zuerst $^2/_5$, dann $^4/_{15}$ derselben und zuletzt den Rest bezahlt. Wie viel war er schuldig, da er das zweitemal 90 ℳ. weniger als das erstemal bezahlte?

18) Wie heißt die Zahl: wenn man sie mit $^3/_8$ multiplicirt, so vermindert man sie dadurch um 120

19) Welche Zahl ist es, die sich, wenn man sie durch $^3/_8$ dividirt, um 140 vergrößert?

20) Wenn ich von einer Zahl $^1/_4$ und vom Reste $^1/_5$ wegnehme, so verkleinere ich sie um 60; wie muß sie heißen?

21) Der Unterschied zwischen dem 5fachen und dem 5ten Theil einer Zahl = 360; welche Zahl ist es?

22) Ein Reisender hat $^2/_5$ seines Weges zurückgelegt; er reist noch 18 Kilometer weiter, und hat nun noch $^3/_8$ des Wegs zu gehen. Wie lang ist dieser?

23) Welche Bruchtheile von $8^7/_8$ enthält die Zahl $2^3/_5$?

24) Es verbraucht Jemand in 9 Monaten die Hälfte und ein Drittel seines jährlichen Gehaltes und muß daher 270 ℳ. Schulden machen, um das Jahr hindurch zu reichen. Wie groß ist sein Gehalt?

25) Wenn $4\frac{1}{3} \cdot 3\frac{1}{2} \cdot x = 90\frac{9}{16}$; wie groß ist x?

26) Von einem rechtwinkligen Körper betragen a. der Kubikinhalt $28\frac{7}{8}$ Kb^m und zwei Ausdehnungen $5\frac{1}{3}$ ^{m} und $2\frac{1}{4}$ ^{m}; b. der Inhalt $22\frac{1}{2}$ Kb^m und zwei Ausdehnungen $4\frac{4}{5}$ ^{m} und $1\frac{7}{8}$ ^{m}; wie groß ist die dritte Ausdehnung?

27) A kauft $36\frac{4}{5}$ Ctr. à $45\frac{1}{2}$ ℳ. und bezahlt für den Centner $2\frac{4}{5}$ ℳ. Fracht und an andern Unkosten überhaupt noch $6\frac{3}{20}$ ℳ. Aus dem Ganzen löst er 2500 ℳ.; wie viel gewinnt er am Centner?

28) 3 Fässer enthalten $46\frac{8}{10}$ Hl Wein und kosten 1444 ℳ. 57 ₰.; vom ersten Fasse, welches $15\frac{1}{5}$ Hl enthält, kostet das Hektoliter $26\frac{3}{4}$ ℳ.; vom zweiten, welches $18\frac{4}{5}$ Hl enthält, kostet das Hektoliter 31 ℳ. 20 ₰.; wie viel kostet 1 Hl vom dritten Fasse?

29) Zwei Röhren füllen ein Bassin in 12 Stunden; die eine allein braucht 27 Stunden, wie lange die andere?

30) A bezahlt für eine Waarensendung von 27 Ctr. 65 Pfd. an Spesen (Fracht und Besorgungsgebühr) 36 ℳ. 47 ₰. und verkauft dieselbe wieder per Centner um $163\frac{3}{5}$ ℳ. mit einem Nettogewinn von 853 ℳ. 86 ₰. im Ganzen. a. Wie viel hat er selbst für den Centner bezahlt? b. Seine Zahlung betrug aber wegen sofortiger Leistung nur $\frac{9}{10}$ des Einkaufspreises; wie hoch berechnet sich dieser?

31) Drei Personen theilen eine Geldsumme so, daß A $\frac{2}{9}$ + 20 ℳ., B $\frac{1}{3}$ + 12 ℳ., C $\frac{2}{11}$ + 20 ℳ. erhält; wie viel Jeder?

32) $(50\frac{5}{8} : 60\frac{3}{4} + \frac{2}{7}) : (7\frac{2}{3} : 19\frac{1}{6} - 2\frac{5}{14} : 16\frac{1}{2}) + \frac{35}{54}$

33) $(16\frac{9}{14} \cdot 8 - 4\frac{2}{5} \cdot 6) \cdot (53\frac{1}{3} \cdot 1\frac{3}{4} - 42\frac{1}{5}) - 9\frac{13}{14} : 4\frac{11}{16}$

34) $(10\frac{1}{4} + 3\frac{1}{3} \cdot 1\frac{5}{8} - 15\frac{3}{8}) \cdot (13\frac{1}{6} - 10\frac{1}{18} + 16\frac{2}{3} : 11\frac{2}{3}) + 1\frac{73}{108}$.

35) $(2\frac{19}{40} - 12\frac{3}{5} : 5\frac{19}{25} + \frac{53}{120}) \cdot (8\frac{5}{9} : 1\frac{11}{24} - 11\frac{35}{36} + 7\frac{129}{140}) - \frac{35}{108} =$

36) $(12\frac{61}{120} + 6\frac{9}{20} - 76\frac{13}{27} : 9\frac{1}{3}) : (17\frac{4}{5} - 11\frac{19}{80} - 1\frac{13}{32} \cdot 2\frac{2}{27}) + 7\frac{1}{21} =$

37) $(12\frac{7}{15} \cdot 13\frac{7}{8} - 169\frac{23}{30}) : (18\frac{1}{18} : 2\frac{4}{63} - 1\frac{5}{9} \cdot 5\frac{2}{5}) + 81\frac{13}{27} : 13\frac{61}{63} =$

38) $(12\frac{1}{12} - 1\frac{1}{15} \cdot 8\frac{1}{3} + 13\frac{1}{3}) : (12\frac{38}{51} : 10\frac{5}{6} - 4\frac{41}{80} + 6\frac{19}{20}) + 1\frac{3775}{8847} =$

39) $\left(2\frac{17}{44} \cdot 3\frac{13}{14} - 11\frac{5}{12} + 17\frac{7}{9} : 2\frac{2}{15}\right) \cdot \left(16\frac{1}{24} - 19\frac{7}{12} + 1\frac{1}{15} \cdot 8\frac{3}{4}\right) + 5\frac{13}{24} : 9\frac{15}{17} =$

40) $\left(10\frac{25}{28} + 220\frac{1}{2} : 19\frac{5}{13} + 11\frac{3}{8} \cdot 1\frac{7}{13} - 32\frac{7}{12}\right) \cdot \left(4\frac{2}{3} \cdot 24\frac{3}{8} - 77\frac{5}{8}\right) + 5\frac{11}{20} : \left(19\frac{1}{5} : 5\frac{1}{21}\right) = ?$

41) $\left(262\frac{6}{7} - 321\frac{19}{21} + 1\frac{1}{21} \cdot 4\frac{1}{2} + 10\frac{1}{8} : 12\frac{3}{20} + 51\frac{11}{20} + 49\frac{7}{10}\right) \times \left(68\frac{4}{7} : 11\frac{1}{3} + 63\frac{8}{9} : 18\frac{1}{18} + \left(6\frac{1}{70} : 6\frac{33}{40}\right) : \left(5 : 5\frac{15}{16}\right)\right.$

42) $\dfrac{8\frac{5}{12} + 10\frac{4}{5} \cdot 2\frac{1}{12} - 9\frac{1}{3}}{322 : 26\frac{5}{6} - \frac{29}{40} \cdot 11\frac{2}{3}} + \dfrac{131\frac{5}{27} \cdot 9}{27\frac{1}{5} \cdot 115\frac{1}{2} : 76\frac{4}{5}} =$

43) $\dfrac{\left(26\frac{5}{8} + 2\frac{11}{12} \cdot 7\frac{1}{14} - 21\frac{13}{24}\right) \cdot 3\frac{3}{8}}{5\frac{9}{16} + 2\frac{25}{28} \cdot 3\frac{11}{12} - 2\frac{17}{72} \cdot 6\frac{3}{7}} + \dfrac{7\frac{7}{9} : \left(50\frac{2}{23} : 14\frac{2}{5}\right)}{8 : \left(2\frac{25}{28} \cdot 15\frac{215}{423}\right)}$

44) $\dfrac{25 - 3{,}515625}{2{,}34567 + 4{,}52933} \times \dfrac{0{,}060025 - 0{,}005625}{0{,}123456 + 0{,}046544}$

45) $\dfrac{\left((23{,}8012 : 7{,}58) - (0{,}5 + 0{,}23 + 0{,}31)\right) \cdot 24{,}75}{0{,}345 + 2{,}492 + 0{,}288}$

46) $(3{,}47892 + 252{,}004 : 50{,}2 - 0{,}994 + 4 \cdot 0{,}13127) : (1{,}13 \cdot 12{,}769 - 7{,}12897) + 9 \cdot 2{,}1 =$

47) $\left[\left(\left(\dfrac{7{,}375 + 19{,}75}{4{,}4286}\right) + (3{,}5 + 9{,}75)\right) - 7{,}375\right] \cdot 8{,}33334$

48) $\dfrac{\left((23{,}8 - 16{,}5) \cdot 5{,}625)\right) + (24{,}4375 - 23{,}5)}{3{,}8 - 0{,}3}$

49) $(1{,}7 \cdot 0{,}1249 - 0{,}03133 + 6{,}4531 : 13{,}73 + 2{,}875 \cdot 22{,}024 - 31{,}805) : (661{,}13 : 0{,}3889 - 1{,}0579 \cdot 1000 + 1{,}2151 - 6{,}6893 : 443) + 0{,}05$

§ 26. Verwandlung gemeiner Brüche in Decimalbrüche und umgekehrt.

1) $^3/_4 = 3 : 4$. Welcher Decimalbruch ergibt sich, wenn man die Division ausführt? Wie heißt also $^3/_4$ als Decimalbruch?

2) Verwandelt in Decimalbrüche:

a. $^3/_5$, $^{17}/_{25}$, $^{94}/_{125}$, $^{88}/_{625}$ c. $^{21}/_{32}$, $^{47}/_{64}$, $^{55}/_{128}$, $^{17}/_{20}$

b. $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$, $^5/_8$, $^{13}/_{16}$ d. $^{23}/_{40}$, $^{33}/_{80}$, $^{87}/_{160}$, $^{111}/_{400}$

3) Zerlegt von den vorstehenden Brüchen die Nenner, wel[illegible] Produktzahlen sind, in ihre Primfaktoren!

15) Verwandelt folgende Decimalbrüche in gemeine Brüche:

a. 0,0555 . . .	e. 0,5833 . . .	i. 0,40277 . . .
b. 0,8333 . . .	f. 0,9166 . . .	k. 0,3068181 . . .
c. 0,86363 . . .	g. 0,295454 . . .	l. 0,4259259 . . .
d. 0,74545 . . .	h. 0,386363 . . .	m. 0,347222 . . .

16) Welchen gemeinen Brüchen sind folgende Decimalbr. gleich:

a. 0,8625	i. 0,097125	r. 0,22772277 . . .
b. 0,1584	k. 0,734375	s. 0,428571428 . . .
c. 0,7575 . . .	l. 0,891891 . . .	t. 0,538461538 . . .
d. 0,259259 . . .	m. 0,7162162 . . .	u. 0,807272 . . .
e. 0,3518518 . .	n. 0,844 . . .	v. 0,82666 . . .
f. 0,3108108 . . .	o. 0,7979 . . .	w. 0,5859375
g. 0,54629629 . . .	p. 0,8192	x. 0,576576 . . .
h. 0,45270270 . . .	q. 0,34888 . . .	y. 0,3972972 . . .

§ 27. Resolution und Reduktion.

1) Wie viel Pfennige sind: $^{3}/_{4}$, $^{5}/_{8}$, $^{1}/_{3}$, $^{2}/_{3}$, $^{5}/_{6}$, $^{6}/_{7}$ ℳ?

2) $8\,^{7}/_{11}$ ℳ = 8,6363 . . ℳ = 8 ℳ 63,63 ₰ = 8 ℳ 64 ₰.

3) Verwandelt in mehrfach benannte ganze Zahlen:

a. $4\,^{8}/_{15}$, $13\,^{7}/_{12}$, $8\,^{5}/_{13}$ ℳ;	i. $12\,^{7}/_{8}$, $23\,^{8}/_{9}$, $8\,^{31}/_{57}$ Kgr.
b. $6\,^{5}/_{8}$, $44\,^{13}/_{16}$, $7\,^{19}/_{24}$ ℳ;	k. $1\,^{13}/_{16}$, $5\,^{11}/_{15}$, $8\,^{19}/_{32}$ gr.
c. $^{7}/_{8}$, $51\,^{5}/_{6}$, $143\,^{8}/_{11}$ ^{m};	l. $^{3}/_{4}$, $^{5}/_{8}$, $102\,^{9}/_{14}$ Pfd.
d. $15\,^{11}/_{16}$, $493\,^{8}/_{35}$, $58\,^{13}/_{19}$ $\square^{m}$;	m. $^{5}/_{17}$, $1\,^{8}/_{13}$, $148\,^{5}/_{7}$ Ctr.
e. $^{5}/_{7}$, $28\,^{15}/_{16}$, $93\,^{5}/_{12}$ Ha;	n. $^{7}/_{8}$, $3\,^{16}/_{23}$, $12\,^{41}/_{48}$ Std.
f. $^{17}/_{24}$, $174\,^{12}/_{13}$, $53\,^{23}/_{39}$ Kb^{m};	o. $^{4}/_{5}$, $2\,^{25}/_{36}$, $7\,^{13}/_{15}$ Tg.
g. $64\,^{5}/_{8}$, $38\,^{18}/_{23}$, $9\,^{3}/_{17}$ Hl;	p. $^{19}/_{32}$, $1\,^{12}/_{17}$, $2\,^{5}/_{9}$ Jr.
h. $^{12}/_{25}$, $123\,^{7}/_{8}$, $72\,^{6}/_{7}$ lt;	q. $^{11}/_{16}$, $8\,^{19}/_{35}$, $4\,^{5}/_{7}$ Grad.

4) Welchen Tagbruch mit 4 Decimalstellen bilden $48\,^{3}/_{4}$ Min.?
$48\,^{3}/_{4}$ Min. = $^{195}/_{4}$: (60 . 24) = $^{13}/_{384}$ = 0,03385 = 0,0339 Tg.

5) Reducirt und zwar
a. auf Meter mit 3 Dcstll: $8\,^{2}/_{3}$ ^{dm}; $53\,^{3}/_{8}$ ^{cm}; 1 ^{m} $27\,^{5}/_{7}$ ^{cm}!
b. auf □Meter mit 6 Dec.: $43\,^{5}/_{6}$ $\square^{dm}$; 5 $\square^{dm}$ $32\,^{5}/_{8}$ $\square^{cm}$!
c. auf Hektar mit 6 Dec.: $51\,^{7}/_{12}$ Ar; 34 Ar $8\,^{4}/_{7}$ $\square^{m}$!
d. auf Kb^{m} mit 9 Dec.: $731\,^{11}/_{13}$ Kb^{dm}; 8 Kb^{dm} $38\,^{5}/_{6}$ Kb^{cm}!
e. auf Centner mit 4 Dec.: 44 Dgr; 21 Pfd. $32\,^{5}/_{8}$ Dgr!
f. auf Centner mit 4 Dec.: $18\,^{2}/_{3}$ Kgr; 9 Kgr $41\,^{3}/_{4}$ Dgr!
g. auf Tage mit 3 Dec.: $7\,^{7}/_{8}$ Std.; 13 Std. $38\,^{9}/_{10}$ Min.!
h. auf Jahre mit 4 Dec.: $127\,^{3}/_{5}$ Tg.; 244 Tg. $6\,^{3}/_{4}$ Std.!

§ 28. Gemein- und decimale Brüche in Verbindung.

Bei der Addition und Subtraktion sind sämmtliche Brüche entweder in Decimalbrüche, oder in gemeine Brüche zu verwandeln

1) $4,3475 + 7\frac{5}{8} + 18\frac{1}{5} + 0,825 + 2\frac{3}{4} + 1\frac{17}{40}$.
2) $375\frac{11}{12} + 88,4738 + 39\frac{1}{3} + 277\frac{2}{3} + 184\frac{5}{6}$.
3) $89\frac{1}{2} + 25\frac{17}{32} + 2,3457 + 13\frac{12}{17} + 8\frac{7}{16} + 29\frac{29}{64}$.
4) $531\frac{23}{25} + 96\frac{14}{15} + 9\frac{31}{42} + 85,3947 + 48\frac{8}{9} + 6\frac{7}{11}$.
5) $3415,3791 - 856\frac{7}{8}$ 7) $1\frac{31}{48} - 0,87654321$
6) $80,975314 - 58\frac{25}{26}$ 8) $100\frac{5}{13} - 24,135793$
9) $\frac{3}{4} . 8,5$ 11) $19\frac{5}{7} . 1,917$ 13) $53,65 . 4\frac{4}{5}$
10) $9,72 . 1\frac{3}{8}$ 12) $385,2 . 28\frac{5}{9}$ 14) $97\frac{17}{18} . 0,729$

$$\left[5,7 . 2\frac{2}{3} = \frac{5,7 . 8}{3} = 15,2;\ 4\frac{2}{7} : 3,27 = \frac{30 . 100}{7 . 327}\right]$$

15) $456,8 : 17\frac{5}{8}$ 18) $57\frac{3}{4} : 7,825$
16) $6172,38 : 8\frac{1}{3}$ 19) $381\frac{5}{6} : 17,48$
17) $194,753 : 9\frac{1}{7}$ 20) $642\frac{8}{11} : 87,65$
21) $(1,57 . 10\frac{4}{5} - 1,0048) . 1\frac{3}{4} - 18,6 . 1\frac{1}{2} + 0,9854$

22) $\frac{45\frac{3}{4} : 61 + 5\frac{5}{6} - 4,8783}{8,8929 : 1,23 - 2\frac{4}{5}} + 2,3 . 1,137 =$ (4 Dec.)

23) $\frac{3,0484 + 152,3833 : 8,7437 - 13\frac{14}{31}}{4\frac{11}{27} : 0,94 - 4,4844} - 5,0704$ (4 Dec.)

24) $\frac{6\frac{10}{27} + 15\frac{39}{40} + 0,90735 : 2,63}{14,53681 - 12,46328 + 17\frac{53}{54}} - 0,0773 . 1,7 =$ (5 Dec.)

25) $\frac{3\frac{2}{125} + 0,75 . \frac{3}{8} - \frac{3}{16} - 0,055 . 2\frac{1}{4}}{1,01384 - 3\frac{37}{42} + 11,53 : 1,447} + 1,6.6,95 . 0,397$ (5 Dec.)

26) $\frac{2,475 . 7,56 - 5\frac{11}{12} - 2\frac{41}{43} + 3,9 : 65}{28,662 : 6,012 + 0,355 . 24,46 - 2\frac{17}{39}} + 17,59 . 0,29 =$ (4 Dec.)

27) $\frac{1462,47 : 410 + 3\frac{11}{18} . 4,345 - 14,3282}{3,6725 : 1\frac{7}{20} + 4\frac{16}{45}} +$
$57,1 . 0,041 =$ (4 Dec.)

28) $\frac{734\frac{1}{29} - 155,9275 + 8,3 . 12,13}{72,711 . 5\frac{5}{8} + 9,0024 : 37,51 - 12,6171} + 1,895 . 0,68$ (4 Dec.)

29) $\frac{155,7337 + 16,7 : 69 + 82,28103 . 10}{49\frac{7}{8} . 8,079 + 19\frac{27}{35} - 31,9275 + 0,1 : 100} +$
$7,87 . 0,19 =$ (4 Dec.)

30) $\frac{0,0127 . 95 . 2,8 + 1,553 . 4,1 - 4,82 . 3,23}{2\frac{2}{3} + 22,48091 : 1,31 - (11,23457 + 7,161)} -$
$36,23607 : 39 =$ (5 Dec.)

49) Ein Weinhändler kauft 400 Flaschen Wein à 1 M. 20 ₰. Als er eine Partie, die Flasche zu 1 M. 75 ₰. verkauft hatte, hatte er schon 132,5 M. Gewinn; wie viel Flaschen hatte er noch?

50) In einer Schule von 120 Kindern betrug das Schulgeld monatlich 3,60 M.; dasselbe wurde erhöht, und nun traten 12 Schüler aus; die monatl. Einnahme beträgt aber dennoch 54 M. mehr als früher. Wie viel per Monat zahlt jetzt der Schüler?

51) Zu einem gewissen Zweck sind 184 m Tuch erforderlich, wenn es 1,25 m breit ist. Man verwendet aber dazu 68 m Tuch von 84 cm Breite und 84 m Tuch von 96 cm Breite. Wie viel Meter sind noch von einer dritten Sorte erforderlich, deren Breite 1,13 m beträgt?

52) 240 Pferde werden von einem Futtervorrathe, der für sie auf $3^1/_3$ Monat berechnet ist, 15 Tage gefüttert; dann kommen noch 80 Pferde dazu. Wie lange reicht jetzt noch der Vorrath?

---

53) 12 Personen verbrauchen in 26 Tagen 201,24 Kgr; wie viel verbrauchen 17 Personen in 28 Tagen?

54) 16 Personen verbrauchen in 36 Tagen 777,6 Kgr; wie lang reichen 12 Personen mit 712,8 Kgr?

55) Wenn 22 Personen mit 326,7 Kgr 27 Tage lang reichen; für wie viel Personen reichen 708,4 Kgr 28 Tage lang?

56) 21 Arbeiter vollenden in 13 Tagen à $12^1/_2$ Std. eine gewisse Arbeit; wie viel Tage à $13^1/_2$ St. brauchen 25 Arb. dazu?

57) 35 Arbeiter fertigen eine Arbeit in 28 Tagen à $10^1/_2$ Std.; wie viele Arbeiter sind erforderlich, wenn dieselbe in $26^1/_4$ Tg. à $9^1/_3$ Std. vollendet werden soll?

58) 77 Arbeiter vollenden in 20 Tagen à $9^3/_4$ Std. eine gewisse Arbeit; bei wie viel stündiger Arbeitszeit wird dieselbe von 99 Arbeitern in 13 Tagen vollendet?

59) Die Fracht für 45 Ctr. auf $112^1/_2$ Kilometer beträgt 37,5 M. a. Wie viel bezahlt man für 36 Ctr., welche $87^1/_2$ Kilometer weit gefahren werden sollen? b. Wie weit werden 81 Ctr. für 55 M. befördert? c. Wie viel Ctr. können für $62^1/_2$ M. 125 Kilometer weit gefahren werden?

60) Eine rechteckige Tafel von 8,2 cm Länge und 3,6 cm Breite wiegt 25,83 gr; wie lang ist eine eben so dicke Tafel aus gleichem Stoff von 4,2 cm Breite und 27,93 gr Gewicht?

61) Für 264,80 M. erhält man 76 m Tuch von 1,2 m Breite; wie viel Meter Tuch, das 0,64 m breit ist, erhält man für 842,40 M.?

62) Wenn 79 Kgr Garn $513^1/_2$ m Tuch von $1^1/_4$ m Breite geben, wie breit kann das Tuch werden, wenn 92 Kgr des nämlichen Garns $373^3/_4$ m geben sollen?

63) Erhält der Mann täglich 0,6 Kgr, so reicht ein Vorrath von Lebensmitteln für 126 Personen auf 55 Tage; wie viel kann der Mann täglich erhalten, wenn der Vorrath für 100 Personen 54 Tage reichen soll?

64) Ein Vorrath von 761,6 Kgr reicht für 56 Tage, wenn der Mann täglich 0,85 Kgr erhält; wie lange reichen 873,6 Kgr, wenn der Mann täglich 1,4 Kgr erhält?

65) Eine Maschine hebt in 72 Sekunden 5184 Kgr auf eine Höhe von 6 Meter. a. Wie viel Kilogr. werden von ihr in 88 Sekunden 5 m hoch gehoben? b. In welcher Zeit können durch sie 6318 Kgr 8 Meter hoch empor gehoben werden? c. Wie hoch lassen sich in 64 Sekunden 7264 Kgr empor heben?

66) Ein Bahnzug legt in 60 Minuten 36 Kilometer zurück, ein Dampfschiff in 72 Minuten 20 Kilometer; wie weit kommt das Dampfschiff in der nämlichen Zeit, in welcher der Bahnzug 48 Kilometer zurücklegt?

67) Wenn ein Kapital von 375 ℳ. in $3^1/_3$ Jahren $48^3/_4$ ℳ. Zins gibt, wie viel Zins geben dann a. 400 ℳ. in 1 Jahre? b. 850 ℳ. in $2^1/_3$ Jahren? c. 1240 ℳ. in $3^1/_4$ Jahren? d. 3500 ℳ. in $8^1/_2$ Jahren?

68) Ein Kapital von 1350 ℳ. gibt in 3 Jahren $182^1/_4$ ℳ. Zinsen. Welche Kapitalien geben dann a. in 5 Jahren 405 ℳ.; b. in $7^2/_3$ Jahren 945,3 ℳ.; c. in $4^5/_6$ Jahren 930,9 ℳ.; d. in $5^1/_4$ Jahren $165^3/_8$ ℳ. Zinsen?

69) Wenn ein Kapital von 1755 ℳ. in $4^1/_3$ Jahren 304 ℳ. 20 ₰. Zinsen gibt, in welcher Zeit geben dann a. 1856 ℳ. Kapital 129 ℳ. 92 ₰.; b. 2548 ℳ. Kapital 254,8 ℳ.; c. 4716 ℳ. Kapital 691 ℳ. 68 ₰. Zinsen?

70) Eine Mühle mahlt auf 5 Gängen in 7 Stunden 18 Hl Getreide. a. Wie viel mahlen 2 Gänge in 16 Stunden? b. Wie lange brauchen 3 Gänge, um $19^1/_5$ Hl zu mahlen? c. Wie viel Gänge sind zu benützen, wenn $43^1/_5$ Hl in 21 Stunden gemahlen werden sollen?

71) Eine Ladung von 75 Ctr. soll für 270 ℳ. 180 Kilometer weit gefahren werden. Nachdem $^2/_5$ des Wegs zurückgelegt sind, werden noch 15 Ctr. aufgeladen und mit dem Uebrigen an den vorher bestimmten Ort gefahren. Wie viel kostet es nun?

72) Eine Ladung von 54 Ctr. soll für 53,04 ℳ 97,5 Kilometer weit gefahren werden. Als sie 45 Kilom. weit gefahren ist, werden 12 Ctr. abgeladen und der Rest 22,5 Kilometer weiter befördert; dann werden 18 Ctr. der Ladung zugefügt und das Ganze an den ursprünglich bestimmten Ort gebracht. Wie viel ist für Frach zu zahlen?

73) Aus einer gewissen Quantität Garn können 45 Stück à 56^{m} Tuch verfertigt werden, welches $^{7}/_{8}{}^{m}$ breit ist. Wenn nun aus einem Theile des Garns 24 Stück à 42^{m} Tuch von $1^{1}/_{4}{}^{m}$ Breite verfertigt werden, welche Breite kann das Tuch aus dem Reste des Garns erhalten, wenn dieser noch 30 Stück à 35^{m} geben soll?

74) 16 Arbeiter verdienen in 18 Tagen bei 12stündiger Arbeitszeit 518 ℳ 40 ₰.. a. Wie viel verdienen 25 Arbeiter in $16^{1}/_{2}$ Tg. bei 10stündiger Arbeitszeit? b. Bei wie vielstündiger Arbeitszeit verdienen 30 Arbeiter in 25 Tagen 881,25 ℳ? c. In wie viel Tagen werden von 19 Arbeitern bei 8stündiger Arbeitszeit 547,2 ℳ verdient? d. Wie viel Arbeiter verdienen bei 9stündiger Arbeitszeit in 26 Tagen 596,7 ℳ?

75) Eine rechteckige Platte, welche 18^{cm} lang, 14^{cm} breit und 5^{cm} dick ist, wiegt 718,2 gr. a. Wie viel wiegt eine Platte aus demselben Stoff, wenn sie 21^{cm} lang, 13^{cm} breit und 4^{cm} dick ist? b. Wie lang ist eine Platte, welche 12^{cm} breit, 8^{cm} dick ist und 1258,56 gr wiegt? c. Welche Breite hat eine Platte von 24^{cm} Länge, 6^{cm} Dicke und 1600,56 gr Gewicht? d. Wie dick ist eine solche, wenn ihre Länge 20^{cm}, ihre Breite 15^{cm} und ihr Gewicht 923,4 gr beträgt?

76) Wie viel kostet eine Mauer, welche $18^{1}/_{2}{}^{m}$ lang, $5^{3}/_{5}{}^{m}$ hoch und $0{,}65^{m}$ dick ist, wenn eine Mauer von $26^{1}/_{2}{}^{m}$ Länge $7^{1}/_{5}{}^{m}$ Höhe und $0{,}35^{m}$ Dicke 901,53 ℳ kostet?

77) 8 Arbeiter vollenden in 24 Tagen einen Graben, welcher 1824^{m} lang, $1^{1}/_{5}{}^{m}$ breit und $^{7}/_{8}{}^{m}$ tief ist; in wie viel Tagen vollenden 12 Arbeiter einen Graben von 2660^{m} Länge, $1^{1}/_{2}{}^{m}$ Breite und $^{3}/_{4}{}^{m}$ Tiefe?

78) 8 Arbeiter schaffen in 9 Tagen à 12 Stunden 4992 Kb^{m} Erde 28^{m} weit; bei wie viel stündiger Arbeitszeit fördern 7 Arbeiter in 11 Tagen 4312 Kb^{m} Erde an einen um 11^{m} entfernteren Platz?

79) 20 Arbeiter fertigen in 24 Tagen à 12 Stunden 64 Stücke Tuch, von denen jedes 30^{m} lang und $1^{1}/_{5}{}^{m}$ breit ist; wie viele Stücke, von denen jedes um 6^{m} länger und um $^{1}/_{20}{}^{m}$ breiter ist, vollenden 96 Arbeiter in 75 Tagen à 8 Stunden?

80) Eine Mauer von 36 m Länge, $2\frac{1}{4}$ m Höhe und 45 cm Dicke errichteten 9 Maurer, welche täglich 12 Stunden arbeiteten, in 18 Tagen; wie lange werden 15 Maurer zu einer 42 m langen, 2 m hohen und 30 cm dicken Mauer brauchen, wenn sie täglich zwar nur 8 Stunden, dafür aber mit $1\frac{1}{5}$ mal so großem Geschick und Fleiß arbeiten?

81) Ein aus Fichtenscheit bestehender Holzstoß von 6 m Breite, $3\frac{1}{2}$ m Höhe und $\frac{7}{8}$ m Scheitlänge kostet $159\frac{1}{4}$ ℳ. a. Welchen Werth hat hiernach ein Stoß Buchenholz von 5 m Breite, $2\frac{1}{2}$ m Höhe und $\frac{9}{10}$ m Scheitlänge, wenn das Buchenholz überhaupt $1\frac{1}{2}$ mal so viel werth ist als Fichtenholz? b. Wie hoch muß ein Stoß Buchenholz sein, wenn seine Breite = 5,6 m, die Scheitlänge = 1 m, und der Holzstoß einen Werth von 191,1 ℳ haben soll?

82) Ein Schuhmacher hat an eine Militär-Verpflegungskommission so bald als möglich 182 Paar Stiefel abzuliefern. Mit 3 Gesellen kann er in 4 Tagen 7 Paar fertigen, wenn sie täglich 12 Stunden arbeiten. Nach 6 Tagen stellt er noch 4 Gesellen an und läßt 14 Stunden täglich arbeiten. In wie viel Tagen wird er die Ablieferung bewerkstelligen können?

Vierte Abtheilung.

Verhältnisse und Proportionen.

§ 30. Verhältnisse.

(Die Veranschaulichung wird vorausgesetzt.)

1) Wie verhält sich 9 zu 15? Da $9 = 3 \times 3$, und $15 = 5 \times 3$, 9 also 3 Theile, wie 15 deren 5 hat; so verhält sich 9 zu 15 wie 3 zu 5. $(9 : 15 = 3 : 5)$ Sowie $5 = 1\frac{2}{3} \times 3$, so ist $15 = 1\frac{2}{3} \times 9$, und sowie $3 = \frac{3}{5} \times 5$, so ist $9 = \frac{3}{5} \times 15$.

2) Bestimmet eben so das Verhältniß der (übrigen) Zahlenpaare auf Seite 4!

3) Drückt folgende Verhältnisse in den möglichst kleinsten Zahlen aus und gebt von jedem an, ob es ein steigendes oder ein fallendes Verhältniß ist:

a. 75 : 105	f. 175 : 100	l. 855 : 912
b. 120 : 80	g. 112 : 192	m. 2175 : 1575
c. 90 : 120	h. 120 : 195	n. 1785 : 1890
d. 125 : 100	i. 275 : 198	o. 1323 : 1372
e. 96 : 144	k. 352 : 384	p. 4950 : 6930

4) Drückt folg. Verhältnisse in den kleinsten ganzen Zahlen aus:

a. $^{5}/_{8} : {}^{7}/_{8}$	f. $3^{1}/_{5} : 4^{4}/_{5}$	l. 0,4 : 0,6	q. $2^{2}/_{3} : 6$
b. $^{7}/_{12} : {}^{11}/_{12}$	g. $7^{1}/_{3} : 18^{1}/_{3}$	m. 4,5 : 7,5	r. $4^{4}/_{9} : 8$
c. $^{9}/_{16} : {}^{13}/_{16}$	h. $5^{5}/_{8} : 9^{3}/_{8}$	n. 31,2 : 72,8	s. $5^{1}/_{4} : 7$
d. $^{8}/_{17} : {}^{12}/_{17}$	i. $2^{2}/_{11} : 7^{7}/_{11}$	o. 0,95 : 8,55	t. $8 : 9^{1}/_{7}$
e. $^{15}/_{19} : {}^{10}/_{19}$	k. $9^{1}/_{7} : 6^{6}/_{7}$	p. 4,76 : 7,14	u. 10 : 12,5

5) Welche Theile verhalten sich wie Ganze zu einander?

6) Wie heißen folgende Verhältnisse, in den kleinsten ganzen Zahlen ausgedrückt:

a. $^{1}/_{4} : {}^{1}/_{5}$	g. $^{4}/_{9} : {}^{5}/_{6}$	n. $^{5}/_{7} : 3^{1}/_{3}$	t. 0,35 : 0,7
b. $^{1}/_{6} : {}^{1}/_{7}$	h. $^{5}/_{12} : {}^{13}/_{16}$	o. $27^{1}/_{2} : 6^{2}/_{7}$	u. 0,4 : 0,95
c. $^{2}/_{5} : {}^{2}/_{7}$	i. $^{13}/_{21} : {}^{17}/_{18}$	p. $1^{3}/_{10} : 15^{3}/_{5}$	v. 1,44 : 7,2
d. $^{5}/_{7} : {}^{5}/_{9}$	k. $^{7}/_{25} : {}^{17}/_{20}$	q. $8^{1}/_{3} : 37^{1}/_{2}$	w. 0,275 : 3,5
e. $^{7}/_{9} : {}^{7}/_{10}$	l. $^{13}/_{21} : {}^{25}/_{28}$	r. $22^{3}/_{4} : 14^{5}/_{8}$	x. 2,7 : 7,425
f. $^{9}/_{11} : {}^{9}/_{8}$	m. $^{19}/_{20} : {}^{17}/_{23}$	s. $42^{7}/_{9} : 91^{2}/_{3}$	y. 3,6 : 27,36

7) Wie verhalten sich, in den kleinsten Zahlen ausgedrückt:

a. 75 ₰ : 1 ℳ;	g. $1^{1}/_{4}$ Jahr : $3^{1}/_{3}$ Jahren;
b. 1 ℳ : 2 ℳ 50 ₰;	h. $2^{1}/_{2}$ Schock : $5^{2}/_{5}$ Schock;
c. 3 ℳ 48 ₰ : 12 ℳ 18 ₰;	i. $3^{1}/_{3}$ Mon. : 1 Jahr;
d. $1^{m}\ 64^{cm} : 9^{m}\ 2^{cm}$;	k. $6^{3}/_{4}$ Dutz. : $40^{1}/_{2}$ Dutzend;
e. 4 Hl 50 lt : 36 Hl;	l. $4^{1}/_{6}$ Tag : 15 Tg. 15 Std.;
f. 35 gr : 1 Kgr 40 Dgr;	m. 4 Std. 48 Min. : 1 Tag?

8) Eben so:

a. 1,32 ℳ : 9,24 ℳ;	e. 1,76 Kgr : 605 gr;
b. 0,64 Hl : 4 Hl;	f. 82,5 gr : 1,1 Kgr;
c. $3{,}45^{m} : 27{,}6^{m}$;	g. 52,5 Ar : 4,2 Ha;
d. $0{,}96\ \square^{m} : 4{,}32\ \square^{m}$;	h. $3{,}63\ Kb^{m} : 0{,}484\ Kb^{m}$?

9) Bestimmet die nachfolgenden Verhältnisse, indem ihr den Exponenten, d. i. die Zahl sucht, welche angibt, wie oft das erste Glied im zweiten enthalten ist, und bildet dann aus den gegebenen Verhältnissen solche, a. deren erstes Glied 1 ist, b. deren zweites Glied 1 ist:

a. 12 : 45	e. 0,84 : 3,78	i. 68 ℳ : 119 ℳ
b. 75 : 50	f. 7,8 : 5,85	k. $^{7}/_{8}$ Ctr. : 14 Ctr.
c. $3^{1}/_{4} : 16^{1}/_{4}$	g. 12,65 : 253	l. $15^{3}/_{4}{}^{m} : 96^{1}/_{4}{}^{m}$
d. $22^{1}/_{2} : 12^{6}/_{7}$	h. 72 : 9,6	m. 7,2 gr : 5,94 gr.

c. für 4 Arbeiter auf 9 Tage und für 6 Arbeiter auf 8 Tage? d. für 7 Arbeiter auf 12 Tage und für 9 Arbeiter auf $10^2/_3$ Tage?

25) In welchem Verhältniß stehen die Zeiten, a. welche 4 und welche 6 Arbeiter zu gleicher Arbeit brauchen? b. auf welche ein Vorrath für 18 Personen und auf welche er für 27 Personen reicht?

26) Wie verhalten sich die Zinsen a. aus 100 ℳ. und aus 1750 ℳ.? b. auf 1 Jahr und auf 1 Jahr $7^1/_5$ Monat? c. aus 100 ℳ. auf ein Jahr und aus 400 ℳ. auf 3 Jahre? d. aus 600 ℳ. auf $2^1/_2$ Jahre und aus 900 ℳ. auf $1^5/_6$ Jahr?

27) Wie verhält sich der Werth zweier Grundstücke zu einander, a. wenn das eine 45 m breit und 120 m lang, das andere bei gleicher Bodengüte 54 m breit und 105 m lang ist? b. wenn das eine 1,26 Ha, das andere 1,20 Ha groß ist, und jenes in der 10ten, dieses in der 11. Klasse der Bodengüte liegt?

28) Der Ausdruck 15 : 20 : 25 = 3 : 4 : 5 = 3 : 4,3 : 5,4 : 5. Der Orinoco ist 330, der Rio de la Plata 480 und der Marannon 750 Meilen lang. a. In welchem Verhältniß, durch einen Ausdruck bezeichnet, stehen die Längen zu einander? b. Wenn man die Länge des Orinoco mit 1 bezeichnet, wie ist dann die der beiden andern Ströme zu bezeichnen?

29) Zerlegt den Ausdruck 3 : 4 : 5 : 6 in einzelne Verhältnisse!

30) Drückt in den kleinsten ganzen Zahlen aus: a. 27 : 18 : 45 : 63; b. $^1/_3$: $^1/_4$: $^1/_5$; c. 1,6 : 2,4 : 4; d. 3 : $4^1/_2$: 5 : $6^1/_4$; e. 2,4 : 3 : 3,6 : 1,44!

31) Vier Zahlen stehen in dem Verhältniß wie 2 : 3 : 5 : 7; die zweite ist um 6 größer als die erste; wie heißen die vier Zahlen?

32) Die Linie A verhält sich zur Linie B wie 3 : 4, und die Linie B zur Linie C wie 5 : 6; wie verhält sich A zu C?

33) In einer gewissen Zeit fertigt A 5 Stücke bis B 4 und B 8 St. bis C 7; in welchem Verhältniß steht die Leistung des A zu der des C?

§ 31. Verhältnisse in Gleichungen umzubilden und umgekehrt.

1) 1 ℳ. verhält sich zu 1 Fr. (= 80 ₰.) wie 100 : 80 oder wie 5 : 4; also $^1/_5$ ℳ. = $^1/_4$ Fr., $^4/_{20}$ ℳ. = $^5/_{20}$ Fr., 4 ℳ. = 5 Fr.

2)

1 dän. Reichsthlr.	=	2,25 ℳ.	1 norw. Speciesthlr.	=	4,50 ℳ.
1 Pfd. Sterling	=	20,25 „	1 österr. Gulden	=	2,00 „
1 holl. Gulden	=	1,60 „	1 portug. Milreis	=	4,50 „
1 ital. Lira	=	0,80 „	1 ruff. Silberrubel	=	3,24 „
1 südam. Piaster	=	4,20 „	1 schwed. Reichsthlr.	=	1,20 „
1 nordam. Dollar	=	4,20 „	1 span. Reale	=	0,20 „
1 griech. Drachme	=	0,72 „	1 türk. Piaster	=	0,18 „

a. Wie heißt das in den kleinsten Zahlen ausgedrückte Verhältniß zwischen 1 dänischen Reichsthaler und 1 Pfd. Sterling? b. Wie heißt die Gleichung? c. Rechnet hiernach 1250 dän. Reichsthlr. in Pfund Sterling, und 750 Pfd. Sterling in dän. Reichsthaler um!

3) Bildet dem ähnlich andere Gleichungen und Aufgaben!

4) Folgende Gleichungen werden in den möglichst kleinsten ganzen Zahlen ausgedrückt und dann in Verhältnisse verwandelt:

a. 1 Meter = $1^1/_5$ b. Elle	e. 1 Hl = 0,45 b. Schff.
b. 1 Meter = $3^3/_7$ b. Fuß	f. 1 Hl = 1,46 Eimer
c. 1 □m = $11^3/_4$ □Fuß	g. 1 a. Pfd. = $^{25}/_{28}$ n. Pfd.
d. 1 Tgw. = 0,34 Hektar	h. 1 sdd. fl. = 1 ℳ $71^3/_7$ ₰.

5) Aus 1 Pfund f. S werden 90 ℳ Silbermünzen und aus 1 Pfund f. G. für 1395 ℳ Goldmünzen geprägt; wie ist hiernach das Verhältniß zwischen Silber und Gold, und wie heißt die Gleichung?

6) Ein Hase wird von einem Jagdhunde verfolgt. Der Hase macht 7 Sprünge, während der Hund 4 macht; der Hund kommt jedoch mit 3 Sprüngen so weit, als der Hase mit 8. Wie ist das Verhältniß der Geschwindigkeiten?

§ 32. Proportionen.

1) Zwei gleiche Verhältnisse, d. i. zwei Verhältnisse mit gleichen Exponenten, bilden eine Proportion.

$$4 : 6 = 10 : 15$$

a. Wie oft ist bei vorstehender Proportion das 1. Glied im 2ten enthalten? Wie oft das 3. Glied im 4ten? b. Das Wievielfache vom 1. Gliede ist das 2te? Das Wievielfache vom 3. Gliede ist das 4te? c. Wie verhält sich das 1. Glied zum 3ten? Wie das 2. Glied zum 4ten?

2) Nennet zwei Zahlen, welche sich zu einander verhalten a. wie 2 : 3; b. wie 3 : 5; c. wie 5 : 8; d. wie 7 : 12!

3) Bildet eine Proportion,
a. deren erstes Verhältniß 3 : 5 und deren drittes Glied 6 ist;
b. deren erstes Verhältniß 4 : 7 und deren viertes Glied 21 ist;
c. deren erstes Glied 12 und deren zweites Verhältniß 18 : 24;
d. deren zweites Glied 9 und deren zweites Verhältniß 12 : 18 ist!

4) Wie groß ist x in folgenden Proportionen:

a. 2 : 10 = 5 : x	e. 12 : x = 24 : 32
b. 8 : 15 = 12 : x	f. 55 : x = 30 : 18
c. 4 : 14 = x : 21	g. x : 42 = 16 : 28
d. 15 : 6 = x : 20	h. x : 27 = 44 : 33

vielfache von 10 beträgt x nach dem Verhältniß 2 : 3? Und wie vielmal 10 beträgt x nach dem Verhältniß 5 : 4? Also ist x = $^4/_5 \times {^3/_2} \times 10$, oder:

$$x = \frac{4 \cdot 3 \cdot 10}{5 \cdot 2} = 12.$$

14) Berechnet das letzte Glied folgender Proportionen:

a. $\left.\begin{array}{r} 12 : 55 \\ 15 : 24 \end{array}\right\} = 9 : x$

b. $\left.\begin{array}{r} 53 : 34 \\ 51 : 45 \end{array}\right\} = 371 : x$

c. $\left.\begin{array}{r} 45 : 91 \\ 77 : 405 \\ 66 : 882 \end{array}\right\} = 44 : x$

d. $\left.\begin{array}{r} 120 : 144 \\ 87 : 75 \\ 24 : 36 \end{array}\right\} = 58 : x$

e. $\left.\begin{array}{r} 18{,}6 : 2{,}04 \\ 1{,}53 : 2{,}48 \end{array}\right\} = 2{,}4 : x$

f. $\left.\begin{array}{r} 5^5/_8 : 7^2/_9 \\ 5^7/_9 : 8^2/_5 \end{array}\right\} = 5^1/_7 : x$

g. $\left.\begin{array}{l} 4{,}8 : 4{,}95 \\ 65 : 1{,}4 \\ 0{,}077 : 10{,}8 \end{array}\right\} = 0{,}78 : x$

h. $\left.\begin{array}{l} ^7/_8 : {^5/_9} \\ 13 : 15^5/_6 \\ 9^3/_4 : 17^1/_3 \end{array}\right\} = 8^5/_6 : x$

15) Die gerade Entfernung der Mündung der Donau von ihrer Quelle verhält sich zu der Länge ihrer Stromentwicklung wie 10 : 17; wie groß ist diese, da jene = 220 Meilen?

16) Das Stromgebiet des Rhein verhält sich zu dem der Oder wie 102 : 61; wie groß ist das Stromgebiet des Rhein, da das der Oder 2440 □Meilen beträgt?

17) Die Heizkraft des Buchenholzes verhält sich zu der der Braunkohle wie 522 : 1000; welchen Werth hat 1Kb^m Braunkohle, wenn 1 Kb^m Buchenholz 13½ ℳ kostet?

18) Die Länge des kölner Doms verhält sich zu dessen Höhe wie 21 : 23 und beträgt 490 Fuß; wie viel beträgt die Höhe?

19) Die Anzahl der Schwingungen, welche ein als Grundton angenommener Ton in einer Sekunde macht, verhält sich zur Schwingungszahl seiner Secunde wie 8 : 9, seiner Terz wie 4 : 5, seiner Quarte wie 3 : 4, seiner Quinte wie 2 : 3, seiner Sexte wie 3 : 5, seiner Septime wie 8 : 15, seiner Octave wie 1 : 2. Wie viel beträgt die Schwingungszahl dieser Intervalle, wenn die des Grundtons 360 ist?

20) Ein Silberarbeiter will eine Mischung bilden, in welcher sich die Menge des Silbers zu der des Kupfers wie 725 : 275 verhalte; wie viel Kupfer ist zu 3½ Kgr Silber zu nehmen?

21) Der Durchmesser eines Kreises verhält sich zu seinem Umfange nahezu wie 7 : 22. Wie groß ist a. der Umfang eines Kreises,

23) Bei einem Geldgeschäfte im Betrage von 1750 ℳ rechnete der Banquier $^3/_8$ % Provision (Vergütung); was betrug diese?

24) Ein Commissionair berechnete bei einem Waarengeschäfte von 2784 ℳ $^2/_3$ % Provision und $^1/_4$ % Courtage; wie viel betrug es zusammen?

25) Wie hoch stellt sich eine Einkaufsrechnung von 4455,6 ℳ, wenn $2^1/_2$ % Provision dazu gerechnet wird?

26) Wie hoch stellt sich eine Verkaufsrechnung von 3564 ℳ, wenn dem Verkäufer $1^3/_4$ % Provision und $^1/_3$ % Courtage berechnet werden?

27) Welchen Theil von einer Zahl betragen 50 % derselben? Welchen Theil betragen $33^1/_3$ %, 25 %, 20 %, $16^2/_3$ %, $12^1/_2$ %, 10 %, $8^1/_3$ %, 5 %, 4 %, $3^1/_3$ %, $2^1/_2$, 2, 1 %?

28) Wie viel betragen diese Procente aus 9960 ℳ?

29) Wie viel betragen 100 %, 150 %, 200 % 225 % irgend einer Zahl?

30) Eine Stadt hatte vor Jahren 42840 Einw.; wie viel Einwohner hat sie jetzt, wenn sich deren Zahl inzwischen a. um $33^1/_3$ %, b. um 75 %, c. um 100 %, d. um 150 %, e. um 240 % erhöht hat?

31) Wie viel Einwohner hatte eine Stadt vor einer gewissen Zeit, wenn sich indessen die Anzahl derselben a. um $12^1/_2$ %, b. um 20 % erhöht hat und nun 574866 beträgt?

32) Während des 30jährigen Kriegs verminderte sich die Einwohnerzahl einer Stadt um $37^1/_2$ % und betrug am Ende des Kriegs noch 13965; wie viel betrug sie vor demselben?

33) 4 Fässer mit Waare wiegen Brutto: 345, 296, 304 und 278,5 Kgr; die Tara beträgt $2^1/_2$ %; wie viel das Nettogewicht?

34) Wie viel beträgt das Bruttogewicht einer Waare, wenn a. die Tara = $7^1/_2$ % und das Nettogewicht = 4551 Kgr; b. die Tara = $12^1/_2$ % und das Nettogewicht = 2380 Kgr?

35) Von welcher Geldsumme sind a. 3,2 % = 23,04 ℳ; b. $4^1/_2$ % = $56^1/_4$ ℳ; c. $3^1/_3$ % = 116 ℳ; d. $6^1/_4$ % = 602,5 ℳ?

36) In einer Stadt werden 60 % der Steuer als Gemeindeumlage erhoben; wie viel Steuer bezahlt Jemand, wenn seine Umlage 52,5 ℳ beträgt?

37) In der europäischen Türkei leben nur etwa 1501500 eigentliche Osmanen, nämlich 9,1 % der ganzen Bevölkerung; wie viel von dieser gehören anderen Nationalitäten an?

38) Portugal hat $4^1/_4$ Mill. Einwohner, nämlich 20,8 % der Gesammtbevölkerung der Halbinsel; wie viel Einwohner hat demnach Spanien?

39) Der Centner Weizen kostet 13,8 M: a. Wie theuer ist der Centner Roggen, welcher um $16^2/_3$ % tiefer steht? b. Um wie viel Procent steht der Weizen im Preise höher als der Roggen?

40) Wenn Gerste im Preise um 25 % tiefer steht als Weizen, um wie viel Procent steht dann der Weizen höher als die Gerste?

41) Spanien soll zur Römer- und Maurenzeit 35 Millionen Einwohner gezählt haben; gegenwärtig hat es $53^3/_7$ % weniger; um wie viele Seelen hat demnach seine Bevölkerung abgenommen?

42) Unter der Bevölkerung Bayerns befinden sich (nach Daniels Geogr.) 38,43 % altbayerischen Stammes, 10,25 % Schwaben, 0,31 % Alemannen, 48,68 % Franken, 1,23 % Obersachsen, 0,07 % Wallonen (in der Pfalz) und 1,03 % Juden. Bayern zählt 5 Mill. Einwohner; wie viel hievon gehören jedem dieser Volksstämme an? (Die Antworten sollen nur volle Hunderte enthalten; 50 und mehr sind als 100 zu rechnen, weniger als 50 fällt weg.)

§ 34. Gewinn- und Verlustrechnung.

1) Jemand kauft 5 Ballen Tuch à 32 m für 760 M und verkauft das Meter durchschnittlich um 5,32 M; wie viel gewinnt er im Ganzen?

2) Ein Gastwirth bezahlt für ein Faß Wein, welches 12 Hl 85 lt enthält, 1207,90 M; wie muß er das Liter ausschenken, um an dem Hektoliter 26 M zu gewinnen?

3) Ein Händler verkauft $17^3/_4$ Ctr. einer Waare, den Centner um 255 M; wie hat derselbe den Centner eingekauft, da er mit 230 M 75 ₰ Verlust im Ganzen abgeben mußte?

4) Von einer Waare kostete das Kilo im Einkaufe 14 M 80 ₰, das Gramm im Verkaufe 2 ₰; wie viel wurde verkauft, wenn im Ganzen 35 M 36 ₰ gewonnen wurden?

5) Wie viel Procent beträgt der Gewinn, wenn an 1284 M 134 M 82 ₰ gewonnen werden?

6) Wie viel Procent beträgt der Verlust, wenn an 3860 M 297 M 60 ₰ verloren werden?

7) Wie viel Procent beträgt der Gewinn oder der Verlust, wenn derselbe $^1/_2$, $^1/_3$, $^2/_3$, $^1/_4$, $^3/_4$, $^1/_5$, $^2/_5$, $^1/_6$, $^3/_8$, $^3/_{10}$, $^1/_{12}$, $^1/_{15}$, $^1/_{16}$, $^3/_{20}$, $^2/_{25}$, $^3/_{25}$, $^4/_{25}$, $^1/_{30}$, $^1/_{40}$, $^7/_{50}$ des Einkaufspreises ist?

8) Der Centner Waare wurde für 360 ℳ. eingekauft; wie viel Procent werden daran verdient, wenn er a. mit 30, b. mit 36, c. mit 40, d. 45, e. mit 60 ℳ. Gewinn verkauft wird?

9) Das Pfund Seide wurde für 32,5 ℳ. gekauft und für 40 ℳ. wieder verkauft; wie viel Procent wurden gewonnen?

10) Ein Hektoliter kostete im Einkaufe $35^1/_2$ ℳ. und mußte für 28,75 ℳ. abgegeben werden; wie viel % Verlust?

11) Wie viel Proc. werden gewonnen, wenn eine Waare um 372,80 ℳ. und zwar mit 47,8 ℳ. Gewinn verkauft wird?

12) Ein Gut wird mit 7675 ℳ. Verlust um 76975 ℳ. verkauft; wie viel Procent beträgt derselbe?

13) Wie viel gewinnt A an 12 Aktien, die er per Stück um 475 ℳ. erwarb und mit $16^3/_4$ % Nutzen wieder abgab?

14) Wie viel verlor derselbe an 24 Stück Prioritäten, welche er um 535 ℳ. per Stück kaufte und mit 15 % Verlust wieder veräußerte?

15) Jemand kauft eine Waare für 920 ℳ.; wie theuer ist dieselbe zu verkaufen mit $8^3/_4$ % Gewinn?

16) Wenn an dem Meter, welches man um 4 ℳ. 60 ₰. kaufte, $6^{12}/_{23}$ % verloren wurden, wie theuer wurde es verkauft?

17) Ein Gut wurde mit 8 % Gewinn und zwar um 49410 ℳ. verkauft; wie wurde dasselbe eingekauft?

18) Wie viel hat ein Anwesen im Ankaufe gekostet, wenn es mit einem Verluste von $7^1/_7$ %, nämlich für 21710 ℳ. wieder abgegeben wurde?

19) An $163{,}5^m$ Tuch à 2 ℳ. 50 ₰. im Einkaufe wurden im Ganzen 54,5 ℳ. gewonnen; wie viel Procent?

20) Ein um 45000 ℳ. gekauftes Geschäft warf in $2^1/_2$ Jahren 9843,75 ℳ. Gewinn ab; wie viel Procent ertrug dasselbe per Jahr?

21) Wie viel Procent beträgt der Gewinn, wenn das Hektoliter um $32^3/_4$ ℳ. eingekauft und das Liter um 60 ₰. wieder abgegeben wird?

22) Wie theuer wurden 70^m eingekauft, wenn das Meter mit $16^2/_3$ % Gewinn zu 5 ℳ. 60 ₰. verkauft wird?

23) Wie stellt sich der Verkaufspreis einer um $242^1/_2$ ℳ. eingekauften Waare bei 10 % Gewinn?

24) Eine Partie verlegener Waare, welche 136 ℳ. kostete, wird 16 % unter dem Einkaufspreise abgegeben. Wie viel beträgt der Erlös?

25) A kauft 72 Ctr. Hopfen à 240 ℳ.; $^2/_3$ davon verkauft er mit 2880 ℳ. Gewinn, den Rest mit 960 ℳ. Verlust. Wie viel Procent Gewinn bleiben ihm?

26) Von 320 Kgr einer Waare, welche zu 3,6 ℳ. per Kilo gekauft wurde, werden 115 Kgr mit $33^1/_3$ % und 80 Kgr mit 12,5 % Gewinn, 75 Kgr zu dem Ankaufspreis und 50 Kgr mit $8^1/_3$ % Verlust wieder abgesetzt. Wie viel wurde im Ganzen gewonnen?

27) Wie viel Procent werden a. gewonnen, b. verloren, wenn ein Grundstück um 9936 ℳ. a. mit 2576 ℳ. Gewinn, b. mit 1656 ℳ. Verlust verkauft wird?

28) Wie wurde ein Ballen Baumwolle, der im Einkaufe 425 ℳ. kostete, wieder verkauft, wenn daran a. 16 % verdient, b. 12 % verloren wurden?

29) Ein Handelshaus verkauft den Ctr. Kaffee um 123,5 ℳ., den Ctr. Zucker um 51,6 ℳ., den Ctr. Reis um 35,2 ℳ., den Ctr. Sago um 48,07 ℳ., und gewinnt dabei am Kaffee $8^1/_3$ %, am Zucker $7^1/_2$ %, am Reis $6^2/_3$ %, am Sago $9^1/_4$ %. Wie hoch kommt dem Handelshause selbst der Centner dieser Waaren zu stehen?

30) Bei einem Ausverkaufe wird das Meter Tuch von der Sorte A $12^1/_2$ %, von der Sorte B 15 %, von der Sorte C $16^2/_3$ % unter dem Einkaufspreise verkauft; wie berechnet sich dieser, wenn die Sorte A um 6,86 ℳ., B um 5,44 ℳ. und C um 4,85 ℳ. abgegeben wird?

31) Eine Waare wird mit 20 % Gewinn um 384 ℳ. verkauft; wie viel beträgt derselbe baar?

32) Wie viel beträgt der baare Verlust, wenn eine Waare 18 % unter dem Einkaufspreis um 123 ℳ. abgegeben wird?

33) Eine Waare wird mit einem Gewinne von 16,2 ℳ. verkauft; wenn nun dieser Gewinn 12 % beträgt, wie theuer wurde die Waare eingekauft?

34) Zu welchem Preise wurde ein Pferd verkauft, wenn der Verlust 24 % oder 84 ℳ. betrug?

35) A kauft 12,8 Ctr. Kolonialwaare, das Kilo zu 3,60 ℳ., und zahlt $24^1/_2$ ℳ. Fracht, $35^3/_4$ ℳ. Zoll und 18 ℳ. Provision. Wie muß er das Kilo verkaufen, um 16 % zu gewinnen?

36) Wie hoch kommt das Kilo einer Waare im Einkauf zu stehen, wenn das Gramm zu 15 ₰. verkauft und dabei $12^1/_2$ % verdient wird?

37) Wenn Jemand verkauft für 154 ℳ., so gewinnt er 10 %; wie theuer muß er verkaufen, um 20 % zu gewinnen?

38) Bei einem Verkaufspreis von 522,5 ℳ. werden 12 % verloren; bei welchem werden 12 % gewonnen?

39) Früher wurde verkauft für 61,44 M., nämlich mit 28 % Gewinn; jetzt wird dieselbe Waare für 49,92 M. abgegeben; wie viel Procent beträgt nun der Gewinn oder der Verlust?

40) Dieselbe Waare, welche früher mit $7^1/_7$ % Gewinn um $60^3/_4$ M. verkauft wurde, wird jetzt mit $7^1/_7$ % Verlust abgegeben; welches ist der jetzige Preis?

41) 3 Stücke Tuch von je 54 m kosten im Ganzen 720 M.; wie theuer ist 1 m mit 15 % Gewinn zu verkaufen?

42) Wie theuer wurden 8 Stücke Zeug à 20 m mit $7^1/_4$ % Verlust verkauft, wenn 1 m im Einkaufe 5,6 M. kostete?

43) 44 Dutzend einer Waare werden für 844,8 M. eingekauft; mit wie viel Proc. Gewinn oder Verlust wird 1 Stück für 1 M. 0 ₰. verkauft?

44) Mit wie viel Procent Gewinn oder Verlust werden 6,7 Ctr. um 267,33 M. verkauft, wenn das Kilo im Einkauf 0,84 M. kostete?

45) Ein Meter wird mit einem Gewinn von 13 % für 1 M. 71 ₰. verkauft; wie theuer wurden 36 Stücke à 24 m eingekauft?

46) 8 Stück einer Waare werden mit einem Verlust von 9 % für 655,2 M. verkauft; wie theuer kommt 1 Stück im Einkaufe?

47) A kauft 42 Stück à 3,45 M. und 57 Stück einer bessern Sorte à 4,35 M.; von der ersten Sorte verkauft er das Stück zu 3,8 M., von der zweiten für 4,25 M.; wie viel Procent beträgt im Ganzen sein Gewinn oder Verlust?

48) A kauft den Centner um 40 M. und verkauft denselben an B mit 10 % Gewinn; B gibt ihn wieder an C ab mit 12 % Gewinn; wie viel wird von C dafür bezahlt?

49) A bezahlt für ein Grundstück 7250 M. und verkauft es an B mit 5 % Verlust; B aber verkauft es wieder an C mit 8 % Gewinn, wie theuer also?

50) Wie theuer hat X das Kilo eingekauft, wenn er dasselbe an Y mit 15 % Gewinn, und Y es wieder an Z mit 25 % Gewinn um 6,90 M. verkaufte?

51) Wie theuer hat A ein Pferd eingekauft, wenn dasselbe von ihm mit 10 % Gewinn an B, von B mit $16^2/_3$ % Verlust an C und von diesem mit $8^1/_2$ % Gewinn um 1185 M. an D verkauft wurde?

52) Wie viel Procent Gewinn nimmt ein Händler, welcher für 1 Mark a. 25 Stück einer Waare erhält und nur 20 gibt; b. 24 Stück erhält und 15 gibt; c. 36 erhält und 28 gibt?

53) Wenn man für 1 M. von einer Waare 120 Gramm erhält, wie viel darf man von derselben für 1 M. nur geben, um a. 50 %, b. $33^1/_3$ %, c. 25 %, d. 20 % zu gewinnen?

16) Ein Kapital gibt in 9 Monat 112,5 ℳ Zins; in welcher Zeit wird es bei dem nämlichen Zinsfuß $143^3/_4$ ℳ Zinsen geben?

17) Wie lange muß ein Kapital zu $3^1/_2$ % ausgeliehen werden, bis es eben so viel Zins abwirft, wie bei $4^1/_2$ % in 259 Tagen?

18) Wie hoch verzinst sich die zu dem Ankaufe eines Hauses verwendete Summe von 45780 ℳ, wenn der jährliche Miethzins zu 2290 ℳ gerechnet wird und die jährlichen, aus diesem Miethzinse berechneten Abgaben 2 % betragen?

19) Welchen Werth hat ein Haus, welches 4750 ℳ Miethzins abwirft, wenn von diesem zunächst $1^1/_2$ % für Abgaben, dann noch 56,25 ℳ für Reparatur abgehen, und die Kaufsumme sich zu 5 % Netto verzinsen soll?

20) Der Nettoertrag eines Oekonomiegutes in drei aufeinander folgenden Jahren betrug 3475 ℳ, 4190 ℳ und 3783 ℳ. a. Zu welchem Preise kann es gekauft werden, wenn dieser sich zu $4^1/_2$ % verinteressiren soll? b. Wie hoch verzinst sich die Kaufsumme, wenn das Gut um 81600 ℳ erworben wird?

21) Die Renten eines Mannes, welcher früher sein Geld zu 4 % ausgeliehen hatte, berechneten sich per Tag auf 4,32 ℳ; später legte er dasselbe so an, daß auf den Tag 4,86 ℳ Zins kamen. a. Wie viel Kapital besaß er? b. Zu wie viel Procent hat er dasselbe später angelegt?

22) Wie viel Zins tragen 4750 ℳ zu 5 % in 4 Jahren?

23) Welches Kapital gibt zu 5 % in 3 Jahren 3060 ℳ Zs.?

24) In welcher Zeit tragen 2860 ℳ zu 4 % 400,4 ℳ Zs?

25) Zu wie viel % geben 7460 ℳ in 2 J. 596,8 ℳ Zs?

26) Welche Stücke kommen bei der Zinsrechnung in Betracht, und von welchen ist jedes in den verschiedenen Fällen abhängig?

27) Wie viel Zins geben

a. 4749 ℳ zu 5 % in 4 J.	e. 11376 ℳ zu $3^3/_4$ % in 7 Mon.
b. 1960 ℳ zu $4^1/_2$ % in 5 J.	f. 9120 ℳ zu $3^1/_2$ % in $8^1/_2$ Mon.
c. 8760 ℳ zu 4 % in $2^1/_3$ J.	g. 3481 ℳ zu $4^1/_2$ % in $2^2/_3$ Mon.
d. 3984 ℳ zu $4^3/_4$ % in $3^5/_{12}$ J.	h. 7008 ℳ zu $4^1/_4$ % in $5^1/_2$ Mon.

28) Wie viel Zins tragen, das Jahr zu 360 Tg. gerechnet:

a. 1560 ℳ zu $4^1/_2$ % in 125 Tagen?
b. 4975 ℳ zu $3^3/_4$ % in 5 Mon. 7 Tg.?
c. 2345 ℳ zu 5 % in 9 Mon. 19 Tagen?
d. 1687 ℳ zu $5^1/_2$ % in 1 Jahr 28 Tagen?

29) 2700 M. Kapital geben bei 4 % in einer gewissen Zeit 32,4 M. Zins; wie viel Zins geben 4500 M. in derselben Zeit bei $3^3/_4$ %?

30) Ein Kapital hat zu $4^1/_2$ % in 220 Tagen 51,15 M. Zins abgeworfen; wie viel Zins würde es zu 5 % in 324 Tagen tragen?

31) 3240 M. Kapital geben in 135 Tagen $60^3/_4$ M. Zins; wie viel Zins geben 5860 M. Kapital bei gleichem Zinsfuß in $8^2/_5$ Monaten?

32) Welches Kapital trägt
- a. zu 4 % in 6 J. 1536 M. Zins,
- b. zu $3^1/_2$ % in 4 J. 854 M. Zins,
- c. zu $3^3/_4$ % in $2^1/_3$ J. 723,45 M. Zins,
- d. zu 4 % in 6 Mon. 91,2 M. Zins,
- e. zu $4^1/_2$ % in 5 Mon. 32,55 M. Zins,
- f. zu $5^1/_3$ % in $4^1/_2$ Mon. 13,5 M. Zins,
- g. zu 5 % in 43 Tagen 32,25 M. Zins,
- h. zu 4 % in 166 Tagen 121,18 M. Zins?

33) 6330 M. Kapital geben bei $3^1/_3$ % in einer gewissen Zeit 263,75 M. Zins; welches Kapital gibt bei $4^1/_2$ % in gleicher Zeit 438,75 M. Zins?

34) Welches Kapital gibt bei $4^1/_2$ % in 9 Monaten eben so viel Zins wie 5850 M. zu 5 % in 252 Tagen?

35) 4975 M. geben bei einem gewissen Zinsfuße in 96 Tagen 59,7 M. Zins; wie groß muß ein Kapital sein, wenn es bei gleichem Zinsfuße in 4 Mon. 24 Tg. 24,3 M. Zins ertragen soll?

36) Bei welchem Zinsfuß tragen
- a. 6700 M. in 5 Jahren 1423,75 M. Zins?
- b. 45480 M. in $2^1/_3$ Jahren 4510,1 M. Zins?
- c. 5640 M. in 11 Monaten 180,95 M. Zins?
- d. 6480 M. in 172 Tagen 123,84 M. Zins?

37) Ein Kapital gibt bei $3^1/_3$ % in 5 Monaten 67,5 M. Zinsen; bei welchem Zinsfuße gibt dasselbe in $7^1/_5$ Monat 131,22 M. Zinsen?

38) Bei welchem Zinsfuße werfen 3500 M. in $1^5/_6$ Jahren eben so viel Zinsen ab, wie 4200 M. bei $5^1/_2$ % in $1^1/_3$ Jahr?

39) Zu wie viel Procent müssen 4500 M. ausgeliehen werden, wenn sie in derselben Zeit 126 M. Zinsen tragen sollen, in welcher 7200 M. zu $4^1/_2$ % 189 M. Zinsen geben?

54) In welcher Zeit betragen
a. 1075 ℳ. mit Einschluß der Zinsen zu 3 % 1182,5 ℳ.?
b. 6530 ℳ. mit Einschluß der Zinsen zu 4 % 6627,95 ℳ.?
c. 2988 ℳ. mit Einschluß der Zinsen zu $4\frac{1}{4}$ % 3043,029 ℳ.?

55) 8575 ℳ. wurden am 28. März 1877 mit den Zinsen zu $4\frac{1}{2}$ % im Gesammtbetrag von $8875\frac{1}{8}$ ℳ. heimgezahlt; wann ist das Kapital ausgeliehen worden?

56) Es borgt sich Jemand 375 ℳ. mit dem Versprechen, nach $\frac{3}{4}$ Jahren 408,75 ℳ. zurück zu zahlen. Wie viel Proc. wurden gerechnet?

57) Wie hoch wird das Kapital verzinst, wenn
a. 9460 ℳ. mit den Zinsen auf 216 Tage = 9743,8 ℳ.?
b. 6496 ℳ. mit den Zinsen auf $13\frac{1}{2}$ Mon. = $6766\frac{2}{3}$ ℳ.?
c. 3040 ℳ. mit den Zinsen auf 4 J. 7 Mon. = $3719\frac{1}{4}$ ℳ.?

58) Welches Kapital, das zu 5 % aussteht, wächst mit den Zinsen auf 1 Jahr zu 1260 ℳ. an?

59) Wie groß ist das Kapital, welches
a. nach 3 Jahren mit den Zinsen zu 5 % = 2012,5 ℳ.?
b. nach $2\frac{1}{4}$ Jahren mit den Zinsen zu $3\frac{1}{2}$ % = 5782,1 ℳ.?
c. nach $4\frac{2}{3}$ Mon. mit den Zinsen zu $3\frac{1}{4}$ % = 9478,3 ℳ.?
d. nach 165 Tagen mit den Zinsen zu 4,3 % = 14683,8 ℳ.?

---

60) Welche Theile vom Kapital bildet der jährliche Zins bei 1 %, $1\frac{1}{2}$ %, 2 %, $2\frac{1}{2}$ %, 3 %, $3\frac{1}{3}$, $3\frac{1}{2}$ %, 4, $4\frac{1}{2}$, 5 %?

61) Wie groß ist das Kapital, welches halb zu $2\frac{1}{2}$ %, halb zu $3\frac{1}{3}$ % aussteht und jährlich 371 ℳ. Zinsen trägt?

62) Wie heißt das Kapital, welches jährlich 545,6 ℳ. Zinsen abwirft, wenn a. $\frac{3}{4}$ desselben zu 4 % und der Rest zu 5 %, b. $\frac{3}{5}$ zu 5 % und $\frac{2}{5}$ zu 3 %, c. $\frac{5}{8}$ zu $3\frac{1}{2}$ % und $\frac{3}{8}$ zu $4\frac{1}{2}$ % ausgeliehen sind?

63) Welche Theile vom Kapital bildet a. bei 3 % der 2jährige, b. bei 4 % der 3jährige, c. bei 3 % der 5jährige, d. bei 5 % der $4\frac{1}{2}$jährige, e. bei $4\frac{1}{2}$ % der $3\frac{1}{2}$jährige Zins?

64) Von einer Summe stehen $\frac{2}{3}$ zu 4 % 3 Jahre und $\frac{1}{3}$ zu 5 % 4 Jahre lang aus; die Zinsen betragen zusammen 792 ℳ.; wie groß ist die ausgeliehene Summe?

65) Wie groß ist die Summe, von welcher $\frac{4}{7}$ zu $3\frac{1}{2}$ % auf $2\frac{1}{2}$ Jahre und $\frac{3}{7}$ zu $4\frac{1}{2}$ % auf $1\frac{2}{3}$ Jahre ausgeliehen sind, wenn die Zinsen zusammen 414 ℳ. betragen?

66) Ein Kapital bringt in 4 Jahren zu 5 % 96 *M.* Zinsen; wie viel Zinsen bringt ein anderes Kapital in derselben Zeit, das um 180 *M.* größer ist, aber nur zu 4 % aussteht?

67) Von zwei Kapitalien, welche sich wie 3 : 4 zu einander verhalten, bringt das eine zu 4 % in 2 Jahren 56,7 *M.* Zinsen; wie viel Zinsen bringt das andere, welches zu 5 % aussteht?

68) Jemand hat 2450 *M.* theils zu $3^1/_2$ %, theils zu $4^1/_2$ % ausstehen. Das eine Kapital trägt ihm jährlich 51,8 *M.* Zins; wie viel Zins ertragen ihm beide zusammen?

69) A hat an Y 1460 *M.*, an Z 1750 *M.* geliehen und erhält von beiden zusammen für $1^1/_4$ Jahr $157^3/_4$ *M.* Zinsen. Y zahlt $3^1/_4$ %, wie viel Z?

70) 2160 *M.* haben in 5 Jahren 410,40 *M.* Zinsen getragen. In den 2 ersten Jahren stand das Kapital zu $3^1/_2$ % aus, zu welchem Zinsfuß in den 3 letzten Jahren?

71) Ein zu $4^1/_2$ % ausgeliehenes Kapital brachte in $1^1/_3$ Jahre 79,20 *M.* Zinsen; ein um 240 *M.* größeres Kapital brachte in derselben Zeit 9,20 *M.* mehr Zins; zu wie viel Procent wurde das letztere verzinst?

72) Von 2 Kapitalien, welche sich wie 17 : 18 verhalten, bringt das eine zu $4^1/_2$ % in 1 Jahre 186,3 *M.* Zins; zu wie viel Procent steht das andere aus, welches jährlich 195,5 *M.* Zins abwirft?

73) Zwei Kapitalien, welche zu 4 % und zu 5 % ausstehen, tragen zusammen jährlich 101,70 *M.* Zinsen. Wäre das erste auch zu 5 % ausgeliehen, so würden die Zinsen 111,50 *M.* betragen. Wie groß ist jedes Kapital?

74) Wie groß sind zwei zu $4^1/_2$ % und zu $5^1/_4$ % ausstehende Kapitalien, welche zusammen jährlich 280,8 *M.* Zinsen abwerfen, und welche, wäre das erstere auch zu $5^1/_4$ % ausgeliehen, $299^1/_4$ *M.* Zinsen geben würden?

75) 1450 *M.* stehen zu 5 % aus; zu wie viel Procent müssen 1250 *M.* ausstehen, damit die jährlichen Zinsen beider Kapitalien sich wie 29 : 30 verhalten?

76) 1600 *M.*, welche zu 4 % ausstehen, haben $20^1/_4$ *M.* Zinsen mehr gebracht, als 1780 *M.* in $1^3/_4$ Jahren zu 5 %; wie lange haben die 1600 *M.* ausgestanden?

77) A will sein Vermögen, welches 59200 *M.* beträgt, so anlegen, daß er wöchentlich 45 *M.* Zinsen erhält. 32400 *M.* stellt er zu $3^1/_2$ % aus; zu wie viel Procent muß er sein übriges Vermögen ausleihen?

78) 700 M. standen auf 3 Jahre aus, 800 M. auf 4 Jahre und 900 M. auf 5 Jahre, alle drei Kapitalien zu gleichem Zinsfuß. Wie lange hätte die Summe derselben ausstehen müssen, um die nämlichen Zinsen zu tragen?

---

79) A verkauft 8 Eisenbahnaktien zu je 300 M. Nennwerth im Curse zu $126^1/_2$ (d. h. 100 macht $126^1/_2$); für den erhaltenen Betrag kauft er Staatsschuldscheine von je 600 M. Nennwerth im Curse zu $94^3/_4$. Wie viel solche Schuldscheine wird er erhalten und wie viel bleibt ihm übrig?

80) 6 österr. Staatsschuldscheine von je 1000 fl. Nennwerth wurden im Curse zu $72^1/_2$ gekauft und später zu $65^3/_4$ wieder verkauft; wie viel beträgt der Verlust in deutscher Reichswährung?

81) Zu wie viel Procent verzinst sich das Kapital, wenn man a. 5%ige Staatspapiere im Curse zu $103^1/_2$, b. $3^1/_2$%ige im Curse zu $87^1/_4$ kauft?

82) Wie hoch muß man 3%ige Staatspapiere kaufen, wenn das in denselben angelegte Kapital $4^1/_2$% abwerfen soll?

83) Jemand verwendet ein Kapital von 3459,5 M. zum Ankauf von $4^1/_2$%igen Staatspapieren, deren Curs $93^1/_2$ ist; wie viel nimmt er jährlich an Zinsen ein?

84) Wenn $4^1/_2$%ige Staatspapiere den Curs $101^1/_4$ haben, welches ist der entsprechende Curs der 4%igen?

85) A kauft am 16. Mai ein $4^1/_2$%iges Staatspapier von 1800 M. im Curs zu $98^3/_8$ mit den dazu gehörigen ganzjährigen Coupons, welche am 1. Oktober fällig sind. Wie viel hat er dafür zu bezahlen?

86) Jemand kauft am 24. August 5400 M. in 4%igen Staatspapieren zum Curs $88^3/_4$ mit den dazu gehörigen halbjährigen Coupons, welche am 1. Januar und 1. Juli fällig sind. Wie viel ist dafür zu zahlen?

87) A kauft am 14. September 8100 M. in 5%igen Staatspapieren zum Curs $103^1/_4$ ohne die am nächstkünftigen 1. Februar fälligen halbjährigen Coupons; wie viel hat er zu bezahlen? (1 Mon. = 30 Tg.)

88) B kaufte am 10. Juni Staatspapiere von 6400 M. Nennwerth im Curs zu $96^1/_4$ mit den am 1. November fälligen ganzjährigen Coupons für 6336 M.; wie viel procentig sind dieselben?

89) Am 21. September wurden 7200 M. 5%ige Staatsschuldscheine mit Coupons um 7376 M. gekauft. Zu welchem Curs wurden dieselben berechnet? Zinstermin am 1. Febr. und 1. Aug.

90) C verkauft am 19. August $4^1/_2$%ige Staatspapiere zum Curs $95^1/_4$ mit den am 1. December fälligen ganzjährigen Coupons für 9453,6 ℳ; welchen Nennwerth haben die verkauften Papiere?

§ 36. Rabattrechnung.

Der Rabatt oder Abzug ist eine Zinsvergütung für eine vor der Verfallzeit gezahlte unverzinsliche Schuldsumme. Er wird in Procenten bestimmt und bei kaufmännischen Geschäften in oder von Hundert, in anderen Fällen auf Hundert berechnet. 4 % Rabatt in oder von Hundert = 100 — 4; 4 % auf Hundert = 104 — 4. Die Procente beziehen sich bei dem Rabatt auf 100 stets auf 1 Jahr, bei dem Rabatt in 100 auf die ganze Zeit der Vorausbezahlung oder auf irgend eine andere ausdrücklich festgesetzte Zeit, z. B. auf 1 Monat.

1. Rabatt in 100 oder Diskonto.

1) Wie viel beträgt der Diskonto und wie viel die Baarzahlung a. von 860 ℳ zu $3^1/_2$ %; b. von 3486,50 ℳ zu $6^1/_4$ %; c. von 384,70 ℳ zu $4^1/_2$ %; d. von 88,40 ℳ zu $8^1/_3$ %? e. von 2563 ℳ auf 2 Monat zu $1^3/_4$ %; f. von 1435 ℳ auf 3 Mon. zu $2^1/_5$ %; g. von 4560 ℳ auf 4 Mon. zu $2^1/_8$ %?

2) Wie viel beträgt die Baarzahlung a. von 580 ℳ auf 3 Mon. zu $^1/_2$ % per Monat; b. von 475 ℳ auf 5 Mon. zu $^3/_8$ % per Monat; c. von 844 ℳ auf $4^1/_2$ Mon. zu $^3/_4$ % per Monat; d. 1496 ℳ auf $3^2/_3$ Mon. zu $^3/_5$ % per Monat?

3) Welches ist die Schuldsumme, wenn a. bei 10 % Diskonto die Baarzahlung = 337,5 ℳ; b. bei $6^1/_2$ % Diskonto die Baarzahlung = 676,94 ℳ; c. bei $5^3/_4$ % Diskonto die Baarzahlung = 1156 ℳ $44^3/_4$ ₰?

4) Wie viel Procent beträgt der Diskonto, wenn man zahlt: a. 184 ℳ für 200 ℳ; b. 720 ℳ für 750 ℳ; c. 262,5 ℳ für 350 ℳ; d. 72 Fr. für 72 ℳ; e. 107,73 östr. fl. für 228 ℳ?

5) Wie viel beträgt die Baarzahlung a. für 48 Kgr à 4,45 ℳ bei $5^1/_2$ %; b. für 88 Kgr à 7,60 ℳ bei $8^1/_3$ %; c. für 372 Kgr à 2,80 ℳ bei $6^1/_2$ % Rabatt?

6) Für 4 Ctr. Waare wurden, nach Abzug von 5 % 171 ℳ baar gezahlt; wie theuer stand der Centner in Rechnung?

7) Wie viel Meter Tuch à 4,60 ℳ wurden bezogen, wenn bei 6 % Diskonto 259,44 ℳ baar dafür bezahlt werden?

8) A kauft 4 Ctr. 64 Pfd., das Pfund zu 1,45 ℳ, und bezahlt baar 639,16 ℳ; wie viel % Rabatt wurden berechnet?

23) Wann ist ein Wechsel über 2700 ℳ fällig, welcher am 1. Oktober unter Abzug von $1^2/_3$ % per Monat mit 2610 ℳ bezahlt wird?

24) Ein Wechsel über 7476 ℳ war am 1. Nov. fällig und wurde mit $3^1/_4$ % monatl. Diskonto um 6747,09 ℳ gekauft; wann geschah dieses?

2. Rabatt auf 100.

25) Auf welche Summe erwachsen 100 ℳ zu 5 % mit den Zinsen in 2 Jahren? Welches ist also der künftige Werth derselben?

26) Welche Summe wird bei gleichem Zinsfuß in derselben Zeit auf 550 ℳ anwachsen?

27) A schuldet dem B die unverzinsliche Summe von 800 ℳ, zahlbar in 3 Jahren. Beide kommen dahin überein, daß die Schuld sogleich und zwar mit 5 % Rabatt, d. i. mit einer Summe abgetragen werde, welche mit den Zinsen zu 5 % in 3 Jahren 800 ℳ ausmache. Wie viel beträgt die Baarzahlung (der gegenwärtige Werth der Schuld)?

28) Wie viel beträgt die Baarzahlung

a. für 1040 ℳ, in 6 Jahren zahlbar, bei 5 % Rabatt?
b. für 1500 ℳ, in 4 Jahren zahlbar, bei $6^1/_4$ % Rabatt?
c. für 345 ℳ, in $5^1/_2$ Jahren zahlbar, bei 3 % Rabatt?
d. für 1200 ℳ, in $3^1/_2$ Jahren zahlbar, bei $5^1/_2$ % Rabatt?
e. für 15730 ℳ, in $^3/_4$ Jahren zahlbar, bei $6^1/_2$ % Rabatt?

29) Was sind 995 ℳ, nach 1 Jahre zahlbar, bei 4 % jetzt werth?

30) Welches ist der gegenwärtige Werth von 1550 ℳ, welche nach $1^3/_4$ Jahren fällig sind, bei $4^1/_2$ % Rabatt?

31) A hat nach 6 Jahren 3480 ℳ zu zahlen und trägt diese Schuld mit $5^1/_4$ % Zinsvergütung schon nach $2^7/_{12}$ Jahren ab; wie hoch berechnet sich die Baarzahlung?

32) B kauft ein Haus für 25875 ℳ, wovon $^1/_3$ sogleich, $^1/_3$ nach $1^1/_2$ Jahren und der Rest nach $2^1/_2$ Jahren abzutragen ist. Bezahlt er jedoch sogleich den ganzen Kaufpreis, so werden ihm $5^1/_2$ % Rabatt gestattet. Wie viel beträgt in diesem Falle die Baarzahlung?

33) Eine Erbschaft von $7348^1/_2$ ℳ kann erst nach 4 Jahren angetreten werden. Der Erbe bietet 6 % Rabatt, wenn man sie ihm sogleich auszahle. Wie viel wird er erhalten?

34) Welchen Werth haben 850 ℳ am 15. Febr., wenn diese Summe am 15. Nov. desselben Jahres fällig ist?

35) Auf ein Grundstück bietet A 4840 ℳ. baar, B 5380 ℳ. zahlbar nach 2 Jahren, C 5650 ℳ. zahlbar nach $3^1/_2$ Jahren. Welches Angebot ist für den Verkäufer das vortheilhafteste, wenn 5 % Rabatt gerechnet werden?

36) Jemand hat nach 5 Jahren 5485 ℳ. zu bezahlen; wie viel beträgt die Baarzahlung nach $1^5/_{12}$ Jahren mit 5 % Abzug?

37) Für eine Summe, welche nach $1^1/_2$ Jahre zu bezahlen war, wurden baar 1800 ℳ. bezahlt; der Rabatt betrug 162 ℳ.; wie viel Procent sind gerechnet worden?

38) A hat nach $3^1/_2$ Jahren 5962,5 ℳ. zu bezahlen; er bezahlt baar 5000 ℳ. dafür; wie viel Procent beträgt der Rabatt?

39) Von einer Schuld, welche nach 4 Jahren zu bezahlen war, wurden 5 % pr. a., nämlich 750 ℳ. abgezogen; wie groß war dieselbe?

40) Für eine nach $3^3/_4$ Jahren fällige Schuld wurden baar nur 3360 ℳ. bezahlt. Wie groß war dieselbe, da $8^1/_3$ % Rabatt gerechnet wurden?

41) Um wie viele Jahre ist eine Schuld früher bezahlt worden, als sie fällig war, wenn für dieselbe baar 2450 ℳ. entrichtet und 441 ℳ., nämlich 4 %, Rabatt gerechnet worden sind?

42) Nach welcher Zeit hatte A die Summe 2567,5 ℳ. zu bezahlen, wenn er für dieselbe baar nur 1975 ℳ. bezahlte und 6 % Rabatt pro Jahr gerechnet wurden?

43) 12600 ℳ. sind nach 255 Tagen zahlbar. Wie viel beträgt der Rabatt und wie viel die Baarzahlung a. bei 5 % in 100, b. bei 5 % auf 100 pr. a., das Jahr zu 360 Tg. gerechnet?

44) Eine Baarzahlung beträgt 1680 ℳ. Wie heißt die Schuldsumme, wenn der Rabatt a. zu 4 % in 100, b. zu 4 % auf 100 berechnet wurde? — Probe!

45) Von zwei Schuldsummen betrug jede 1560 ℳ., und von beiden betrug die Baarzahlung 1495 ℳ. Bei der einen wurden 6 % in 100, bei der andern 6 % auf 100 pr. a. berechnet. Wie viel Tage vor dem Zahlungstermin hat in beiden Fällen die Baarzahlung stattgefunden?

§ 37. Terminrechnung.

Die Terminrechnung lehrt, Zahlungstermine so zu verändern, daß weder dem Gläubiger, noch dem Schuldner ein Nachtheil hieraus erwächst. Die Schuld bleibt in Bezug auf ihre Größe unverändert.

1. Für mehrere Termine einen Termin.

1) 3600 ℳ. sollen in 2 gleichen Posten à 1800 ℳ. nach 6 und 10 Monaten abgetragen werden; wann kann die Bezahlung der ganzen Summe auf einmal stattfinden?

§ 39. Mischungsrechnung.

Der Feingehalt der vor 1872 verarbeiteten edlen Metalle ist nach der köln. Mark bestimmt, welche beim Silber in 16 Loth, beim Gold in 24 Karat eingetheilt wurde. Reines Silber heißt hiernach 16löthig, reines Gold 24karatig. 13löthig ist eine Silbermasse, wenn die Mark 13 Loth feines Silber und 3 Loth Kupfer enthält, wenn also überhaupt 16 Gewichtstheile der Mischung = 13 Theile Silber + 3 Theile Kupfer; und 16karatig ist eine Goldmasse, wenn die Mark 16 Karat feines Gold und 8 Karat Zusatz enthält, wenn also überhaupt 24 Gewichtstheile der Mischung = 16 Theile Gold + 8 Theile Zusatz.

Mit dem Jahre 1872 trat die tausendtheilige Gehaltsangabe ein. Hiernach wird bestimmt, wie viele Theile fein unter 1000 Theilen der Mischung enthalten sind. Bei einer Gold- oder Silberlegirung von 750 Tausendtheilen (= 0,750) fein sind unter 1000 Theilen der Mischung 750 Theile reines Gold oder Silber enthalten, und die übrigen 250 Theile sind Zusatz.

Um bei dem mit Blei versetzten Zinn das Verhältniß der Stoffe zu bezeichnen, gibt man die Quantität der Mischung an, in welcher 1 Pfund Blei enthalten ist. 5pfündiges Zinn enthält also unter 5 Pfund Mischung 1 Pfd. Blei und 4 Pfd. Zinn.

1) Von welchem tausendtheiligen Gehalt ist 13löth. Silber? (Unter 16 Th. Mischung sind 13 Th. fein; wie viel unter 1000 Th.?)

2) Wie viel löthig ist eine Masse Silber von 0,740 Gehalt? (Unter 1000 Th. Mischung sind 740 Th. fein; wie viel unter 16 Th.?)

3) Wie viel tausendtheilig ist a. 10-, b. 12-, c. 14löth. Silber?

4) Wie viellöthig ist Silber von a. 0,785, b. 0,875 Gehalt?

5) Wie viel tausendtheilig ist a. 14-, b. 16-, c. 18kar. Gold?

6) Wie viel karatig ist Gold von a. 825, b. 750 tsdth. Gehalt?

7) Wie viel Silber und wie viel Zusatz enthalten a. 7 Pfund 12löthig; b 865 Gramm 8löthig; c. 5 Pfd. 478 gr 14löthig; d. 1 Kgr 640 gr 10löthig; e. 3 Pfd. 246 gr Silber von 825 Tsdth. fein; f. 825 gr Silber von 680 Tsdth. fein; g. 2 Kgr 535 gr Silber von 720tsdth. Gehalt? *)

8) Wie viel Gold und wie viel Zusatz enthalten a. 5 Pfund 18karatig; b. 765 Gramm 16karatig; c. 1 Pfd. 480 Gramm 14karatig; d. 1 Kgr 385 gr 15karatig; e. 3 Pfd. 245 gr Gold von 750 Tsdth. fein; f. 986 gr Gold von 0,625 Gehalt; g. 4 Kgr 688 gr Gold von 585tsdth. Gehalt?

---

*) a. 16:12 = 7 Pfd.:x Pfd. fein; oder 16 : 4 = 7 Pfd. : x Pfd. Zusatz.

a. I. Sorte 1,50 ℳ, II. S. 90 ₰. d. I. 1,30 ℳ, II. 80 ₰.
b. I. „ 1 Mark, II. S. 1,60 ℳ. e. I. 1,10 ℳ, II. 1,70 ℳ.
c. I. „ 1,40 ℳ, II. S. 84 ₰. f. I. 1,44 ℳ, II. 1,12 ℳ.

61) Zwei Sorten Thee à Pfund 7,60 ℳ und 8,80 ℳ sollen so gemischt werden, daß man 32 Pfund à $8^1/_4$ ℳ erhält; wie viel ist von jeder Sorte zu nehmen?

62) Wie viel ist von zwei Sorten Mehl, das Kilogramm zu 84 ₰. und zu 60 ₰., untereinander zu mengen, um 45 Kilogr. à 70 ₰. zu erhalten?

63) Man will 15löthiges und 7löthiges Silber so legiren, daß die Mischung 12löthig werde. Wie viel von jeder Sorte hat man zu nehmen, um $2^1/_2$ Pfund zu erhalten?

64) Wenn ein Pokal, 1,680 Kgr schwer, aus 0,720 fein gefertigt und das Metall hiezu aus 960 und 560 tſdth. Golde zusammengesetzt werden soll, wie viel ist von jeder Sorte zu nehmen?

65) Wie viel ist, um 24 Kgr 750 tſdth. Gold oder Silber zu erhalten, von 2 Sorten zu nehmen, wenn ihr Feingehalt beträgt:
a. I. S. 0,480, II. S. 0,800; c. I. S. 0,630, II. S. 0,850;
b. I. S. 0,960, II. S. 0,540; d. I. S. 0,840, II S. 0,560?

---

66) 12 Stück silberne Eßlöffel wiegen 0,835 gr, sind aus 750 tſdth. Silber verfertigt und kosten 145 ℳ; wie viel ist für Arbeitslohn und Verdienst gerechnet, wenn das Pfund feines Silber 90 ℳ kostet?

67) Man mischt 6,86 Hl Wein à 30,1 ℳ unter 5,88 Hl von einer andern Sorte, wodurch sich eine Mischung zu 25,9 ℳ per Hl ergibt. Welchen Preis hat die zweite Sorte?

68) Man will 72 lit Wein à 1,95 ℳ mit einer Sorte mischen, von welcher das Liter 90 Pfennig kostet. Wie viel Liter der letzteren Sorte sind dazu zu nehmen, wenn das Liter der Mischung 1,35 ℳ kosten soll?

69) Ein Silberarbeiter hat 4 Pfund Silber von 0,750 fein. Welchen Feingehalt erhält dasselbe, wenn er a. 1 Pfd. reines Silber, b. 1 Pfd. Kupfer dazu setzt? c. $^1/_2$ Pfd. reines Silber, d. $^1/_2$ Pfd. Kupfer davon ausscheidet?

70) Von einer Sorte Waare werden 5 Ctr., von einer andern 7 Ctr. gekauft; von der ersten Sorte kostet das Pfund 5,85 ℳ; wie theuer ist 1 Pfd. der zweiten Sorte, wenn das Pfund im Durchschnitt auf 5 ℳ $13^1/_4$ ₰. kommt?

Wie viel ist nach dortiger Währung dafür zu bezahlen, wenn vom Bruttogewicht 10 % Tara und vom Nettogewicht $1\frac{1}{4}$ % Gutgewicht abgehen, dazu wegen Baarzahlung auch 15 % Diskonto bewilligt werden? (1 Dollar = 100 Cents.)

§ 41. Flächenrechnung.

1. Das Parallelogramm.

1) Wie groß ist der Flächeninhalt eines Quadrats, dessen Seite a. 8 ^{dm}; b. 2,3 ^{m}; c. 24 ^{cm}; d. 1,37 ^{m}; e. 0,854 ^{m}; f. 2,572 ^{m} beträgt?

2) Welchen Quadratinhalt hat ein Rechteck, welches a. 7 ^{dm} lang und 5 ^{dm} breit; b. 64 ^{cm} lang und 45 ^{cm} breit; c. 1,8 ^{m} lang und 1,4 ^{m} breit; d. 2,72 ^{m} lang und 1,96 ^{m} breit; e. 16 ^{m} lang und 7,8 ^{m} breit; f. 4,8 ^{m} lang und 0,875 ^{m} breit?

3) Wenn ein Rechteck 8,64 □^{dm} groß und seine Grundlinie 36 ^{cm} lang ist, wie viel beträgt seine Höhe?

4) Wie lang ist die Grundlinie eines Rechtecks, welches 34,278 □^{m} groß und 14,5 ^{m} hoch ist?

5) Wie hoch berechnet sich's, 6 Thüren von je 2,18 ^{m} Höhe und 1,12 ^{m} Breite auf beiden Seiten mit Oelfarbe anzustreichen, wenn das □Meter 75 ₰. kostet?

6) Ein Grundstück in der Form eines Rechtecks ist 12 Dekameter 4,5 Meter lang und 9 D^{m} 8,4 ^{m} breit. a. Welchen Flächeninhalt hat dasselbe, in Hektar und Ar ausgedrückt? b. Welche Länge müßte es bei dem nämlichen Flächeninhalte haben, wenn seine Breite 5 D^{m} 9,76 ^{m} betragen würde?

7) Welchen Quadratinhalt hat ein Rechteck von 343 ^{m} Umfang, a. wenn es $2\frac{1}{2}$mal so lang ist als breit? b. wenn es um 17,5 ^{m} länger ist als breit? c. wenn seine Länge zur Breite sich verhält wie 9 : 5?

8) Ein Garten von der Form eines Rechtecks ist 84,5 ^{m} lang und 67,8 ^{m} breit. Ein Weg führt um denselben und ein (s. g. Kreuz-) Weg geht sowohl der Länge als der Breite nach mitten durch denselben. Die Wege sind 1,2^{m} breit. Wie viel Land wird zur Anpflanzung benützt? (Zeichnung.)

9) Zeichnet a. ein verschobenes Quadrat (Rhombus oder Raute) und b. ein verschobenes Rechteck (Rhomboid, längliche Raute), verwandelt jede Figur in ein Rechteck von gleicher Größe und bestimmt hiernach, wie ihr Flächeninhalt berechnet wird!

10) Eine Raute ist 3,18 ^{m} lang und 2,75 ^{m} hoch; wie viel beträgt ihr Quadratinhalt?

21) Ergänzt jedes dieser Dreiecke auf ein Parallelogramm und leitet hieraus ab, wie der □Inhalt eines Dreieckes berechnet wird!

22) Welchen □Inhalt hat ein Dreieck, wenn a. seine Grundlinie = 36 ^{cm} und seine Höhe = 48 ^{cm}; b. seine Grundlinie = 5,5 ^{m} und seine Höhe = 8,3 ^{m}; c. seine Grundlinie = 13,27 ^{m} und seine Höhe = 10,3 ^{m}?

23) Die Giebelseite eines Hauses hat unten die Gestalt eines Rechtecks, in der Mitte die eines Paralleltrapezes und oben die eines Dreiecks. Die Grundlinie des Rechtecks = 8,4 ^{m} und die Höhe desselben = 6,2 ^{m}; die obere Seite des Paralleltrapezes = 6,8 ^{m} und seine Höhe = 4,8 ^{m}; das Dreieck ist 4,5 ^{m} hoch. Wie groß ist die Gesammtfläche? (Zeichnung!)

24) In welchem Größenverhältniß stehen 2 Dreiecke zu einander: a. wenn beide 12,6 ^{m} hoch sind, und die Grundlinie des einen 17,5 ^{m}, die Grundlinie des andern 25 ^{m} beträgt? b. wenn beide eine Grundlinie von 9,3 ^{m} haben, und die Höhe des einen 13,2 ^{m}, die Höhe des andern 14,4 ^{m} beträgt? c. wenn die Grundlinie und die Höhe des einen 8,5 ^{m} und 10,8 ^{m}, die des andern 6,8 ^{m} und 18 ^{m} betragen?

25) Ein Dreieck enthält 164,22 □Meter. a. Wie hoch ist dasselbe, wenn seine Grundlinie 20,4 ^{m} beträgt? b. Wie groß ist seine Grundlinie, wenn es 23,8 ^{m} hoch ist?

4. Das Trapez und das Vieleck

26) Das Trapez ist ein Viereck mit vier ungleich laufenden Seiten. Zeichnet die Figur, theilt dieselbe durch eine Diagonale in zwei Theile und leitet hieraus die Berechnung ab!

27) Wie groß ist ein Trapez, wenn die gezogene Diagonale 13,4 ^{m} lang, und die darauf errichteten Senkrechten, welche die Höhe der Dreiecke anzeigen, 8,7 ^{m} und 10,5 ^{m} betragen?

28) Ein Trapez von 384 □^{cm} hat eine Diagonale von 24 ^{cm}. a. Wie viel betragen die beiden Höhen der Dreiecke zusammen? b. Wie viel beträgt jede derselben, wenn sie sich wie 3 : 5 verhalten?

29) Zeichnet möglichst groß ein unregelmäßiges Vieleck, zerlegt es in Dreiecke, messet die Grundlinien und Höhen derselben und berechnet dann den Quadratinhalt!

30) Welchen □Inhalt hat ein regelmäßiges Sechseck, wenn jedes der 6 Dreiecke, in welche man es zerlegt, eine Grundlinie von 2 ^{m} und eine Höhe von 1,732 ^{m} hat? (Zeichnung!)

5. Der Kreis und die Ellipse.

31) Bei einem Kreise ist

a. der Halbmesser = 5,72 m; wie groß ist der Durchmesser?
b. der Durchmesser = 7,53 m; wie groß ist der Halbmesser?
c. der Durchmesser = 1,35 m; wie groß ist die Peripherie? *)
d. die Peripherie = 11,745 m; wie groß ist der Durchmesser?
Der Durchmesser wird bis zu 4 Decimalen berechnet, dann auf drei gekürzt.)

32) Von den 4 Wagenrädern, welche neue Reife erhalten sollen, haben 2 einen Durchmesser von 85,5 cm und 2 einen solchen von 102,4 cm; wie viel laufende Meter Eisen sind dazu erforderlich?

33) Welchen Halbmesser muß ein kreisrunder Tisch haben, der für 16 Personen reichen und für jede 54 cm Platz bieten soll?

34) Wie groß ist der Flächeninhalt eines Kreises, wenn

a. der Halbmesser = 7,5 m?	d. der Durchmesser = 9,765 m?
b " " = 3,486 m?	e. die Peripherie = 25,96 m?
c. der Durchmesser = 5.82 m?	f. " " = 84,78 m?

35) Ein kreisrunder Saal hat 18,5 m im Durchmesser. a. Wie groß ist der □Inhalt des Fußbodens? b. Was kostet dieser neu zu dielen, wenn das □Meter zu 2,8 *M.* berechnet wird?

36) Der Umfang einer runden Säule ist 2,54 m; wie viel beträgt die Durchschnittsfläche derselben?

37) Der untere Theil eines Kirchenfensters bildet ein 4,32 m hohes Rechteck, der obere Theil einen Halbkreis. Die Breite des Fensters beträgt 1,54 m; wie groß ist sein Flächeninhalt?

38) Von zwei koncentrischen Kreisen hat der eine einen Durchmesser von 4,56 m, der andere von 6,75 m; wie groß ist der Kreisring (der Unterschied) zwischen beiden?

39) Die Durchmesser dreier Kreisflächen sind 1,2 m, 2,4 m und 4,8 m; in welchem Verhältniß steht der □Inhalt derselben zu einander?

40) Der (ein Dreieck bildende und eben so zu berechnende) Kreisausschnitt von 15 m Halbmesser (oder Höhe) hat eine Bogenlänge von 24 m; wie groß ist sein □Inhalt?

41) Ein Kreisausschnitt hat am Mittelpunkte des Kreises einen Winkel von 60°. wie groß ist sein Flächeninhalt, wenn der Durchmesser des Kreises = 4,2 m?

42) Welchen □Inhalt hat eine Ellipse, deren große Axe 3,8 m und deren kleine Axe 2.4 m beträgt. (1/2 große Axe × 1/2 kleine Axe × 3,14.)

---

*) Das Verhältniß des Durchmessers zur Peripherie ist 1:3,1416; wo dasselbe nicht besonders angegeben ist, wird jedoch nur 1:3,14 angenommen.

43) Wie groß ist die Grundfläche des elliptischen Amphitheaters zu Verona, welche 133 m lang und 105 m breit ist?

44) Der Flächeninhalt einer Ellipse ist 150,7968 □Meter; die kleine Axe ist 12 m lang; wie lang ist die große Axe?

45) Wenn die große Axe einer Ellipse, welche 197,9208 □m Flächeninhalt hat, 16,8 m beträgt, wie lang ist die kleine Axe?

§ 42. Körperrechnung.

1. Das Prisma.

Das Prisma hat zwei gleiche Drei-, oder Vier- oder Vielecke als End- oder Grundflächen und 3 oder mehrere Paralleloaramme als Seitenflächen.

1) Die Grundfläche von einem Prisma ist 124 □cm groß; seine Höhe = 27 cm; wie viel beträgt sein Kubikinhalt?

2) Welches ist der Kubikinhalt von einem viereckig behauenen Stein, welcher 84 cm lang, 65 cm breit und 48 cm hoch ist?

3) Die Grundfläche eines Prismas ist ein Quadrat von 0,87 m langen Seiten und ist 3,4 m hoch; welches ist sein Kubikinhalt?

4) Welchen Kubikinhalt hat ein Würfel mit 0,72 m langen Kanten?

5) Der Inhalt von einem Prisma ist 2,187 Kbm; die Höhe desselben beträgt 2,7 m; wie lang ist eine Seite seiner Grundfläche, welche die Form eines Quadrates hat?

6) Die rechtwinklige Grundfläche eines Prismas ist 0,94 m lang und 0,82 m breit; der Inhalt desselben beträgt 1 Kbm 20,4 Kbcm; wie hoch ist es?

7) Welche Länge muß ein rechteckiges Gefäß erhalten, wenn es innen eine Tiefe von 1,2 m und eine Breite von 1,3 m haben und 39 Hl fassen soll?

8) Eine aus 3 cm dicken Brettern gefertigte Kiste ist, von außen gemessen, 1,4 m lang, 1 m breit und 0,8 m hoch. Wie viel beträgt der Rauminhalt derselben?

9) Ein rechtwinkliges Grundstück von 36 m Länge und 32 m Breite ist mit einer Mauer umgeben, welche 0,54 m dick und 2,4 m hoch ist. Wie viel Kubikmeter enthält dieselbe, mit Einrechnung der Thüröffnung?

10) Wie viel Backsteine von 0,3 m Länge, 0,15 m Breite und 0,084 m Dicke sind zu einer Mauer erforderlich, welche 18 m lang, 2,5 m hoch und 0,45 m dick werden soll, wenn der Mörtel 1/10 des Raumes einnimmt?

22) Wie viel □Meter Eisenblech sind zu einer Röhre erforderlich, welche einen Durchmesser von 0,16 ^{m} und eine Länge von 5,4 ^{m} erhalten soll, wenn wegen des Zusammennietens 1 ^{cm} zugegeben werden muß?

23) Ein Brunnen soll 12 ^{m} tief und 2,4 ^{m} im Durchmesser gegraben werden und dann eine Umfassungsmauer von 0,5 ^{m} Stärke erhalten. Wie berechnen sich die Kosten, wenn für 1 Kb^m zu graben 4,5 ℳ. und für das Kubikmeter Mauer 6,4 ℳ. bezahlt werden?

24) Eine Badewanne mit senkrechten Wänden ist 0,7 ^{m} hoch und hat zur Grundfläche eine Ellipse, deren große Axe 1,8 ^{m} und deren kleine Axe 0,68 ^{m} beträgt. Wie viel Liter faßt dieselbe bis zu $^3/_5$ ihrer Höhe?

25) Welchen Kubikinhalt hat die 2,2 ^{m} hohe und 0,46 ^{m} starke elliptische Umfassungsmauer einer Fläche, wenn die große Axe der Mauer im Lichten 6,4 ^{m}, die kleine Axe 4,2 ^{m} beträgt?

3. Die Pyramide und der Kegel.

Die Pyramide hat zur Grundfläche ein Drei-, oder Vier-, oder Vieleck und zu Seitenflächen eben so viele in eine Spitze sich vereinigende Dreiecke, als die Grundfläche Seiten hat. Der Kegel hat zur Grundfläche einen Kreis und zur Seitenfläche einen Mantel, welcher der Grundfläche gegenüber in eine Spitze ausläuft.

26) Die Grundfläche einer Pyramide ist 6,4 □^{m}, die senkrechte Höhe 2,7 ^{m}; wie groß ist der Kubikinhalt?

27) Welches ist der Inhalt einer Pyramide, deren Grundfläche ein Quadrat von 4,8 □^{m} Umfang ist, und deren Höhe 5,6 ^{m} beträgt?

28) Die Grundfläche einer Pyramide ist ein gleichseitiges Dreieck von 7,5 ^{m} Umfang; welchen □Inhalt haben die Seitenflächen, deren Höhe 8,4 ^{m} beträgt?

29) Die senkrechte Höhe einer Pyramide mit quadratischer Grundfläche von 3,62 ^{m} Seitenlänge ist 8,1 ^{m}; die Höhe der Seitenflächen ist 8,3 ^{m}. a. Welches ist der Kubikinhalt der Pyramide? b. Wie schwer ist diese, wenn das specifische Gewicht = 2,5? c. Wie groß ist der □Inhalt der Oberfläche?

30) Welchen körperlichen Inhalt hat eine Pyramide, deren Höhe 2,5 ^{m} beträgt, wenn ihre Grundfläche ein Dreieck ist, dessen Grundlinie = 0,86 ^{m} und dessen Höhe = 0,75 ^{m}?

31) Eine Pyramide hat zur Grundfläche ein Sechseck, von welchem jede Seite 0,54 ^{m} lang ist. Welchen □Inhalt haben die Seitenflächen, wenn ihre Höhe 3,5 ^{m} beträgt?

32) Wie groß ist die Mantelfläche eines Kegels, wenn deren Höhe = 1,8 ^{m} und deren Umfang am Grunde = 1,5 ^{m}?

44) Ein kreisrundes Gefäß, welches am untern Ende 1,2 ^{m}, am obern 1,4 ^{m} im Durchmesser hat, hält genau 2392,68 Liter; wie viel beträgt seine Höhe?

5. Die Kugel.

45) Der Durchmesser einer Kugel ist 0,54 ^{m}; wie groß ist ihre Oberfläche? (Durchm. $\times$ Durchm. $\times$ 3,1416.)

46) Wie groß ist die Oberfläche einer Kugel, deren Umfang 5,34 ^{m} beträgt?

47) Ein kugelförmiger Thurmknopf hat einen Umfang von 2,983 ^{m}. Wie viel kostet seine Vergoldung, das □Decimeter zu 2,30 ℳ gerechnet?

48) Die Oberfläche einer Kugel beträgt 452,16 □^{dm}, ihr Halbmesser 6 ^{dm}; wie groß ist ihr Inhalt? (3,1416.)

49) Eine Kugel hat 8 ^{dm} im Durchmesser. Wie groß ist a. ihre Oberfläche, b. ihr Kubikinhalt? (3,1416.)

50) Eine Kugel von Marmor hat einen Durchmesser von 38 ^{cm}. Wie groß ist a. ihr Inhalt, b. ihre Schwere, wenn das spec. Gewicht = 2,7? (3,1416.)

51) Wie viel beträgt a. die Oberfläche, b. der Kubikinhalt der Erde, wenn man den Durchmesser derselben zu 1720 Meilen annimmt? (3,1416.)

52) Der äußere Umfang einer Hohlkugel = 1,099 ^{m}; der innere Durchmesser derselben = 0,3 ^{m}; welchen Kubikinhalt hat die Wand? (3,1416.)

§ 43. Ausziehen der Quadratwurzel.

1) a. $\sqrt{2025}$ g. $\sqrt{82369}$ n. $\sqrt{3337929}$
b. $\sqrt{4096}$ h. $\sqrt{61009}$ o. $\sqrt{5929225}$
c. $\sqrt{9216}$ i. $\sqrt{210681}$ p. $\sqrt{12446784}$
d. $\sqrt{3481}$ k. $\sqrt{274576}$ q. $\sqrt{30858025}$
e. $\sqrt{4489}$ l. $\sqrt{628849}$ r. $\sqrt{62821476}$
f. $\sqrt{8464}$ m. $\sqrt{956484}$ s. $\sqrt{88059456}$

2) a. $\sqrt{0,127449}$ e. $\sqrt{280,2276}$
b. $\sqrt{0,056169}$ f. $\sqrt{629,0064}$
c. $\sqrt{0,002304}$ g. $\sqrt{3,073009}$
d. $\sqrt{0,648025}$ h. $\sqrt{9512,295961}$

3) a. $\sqrt{13}$ c. $\sqrt{3456}$ e. $\sqrt{0,87354}$ g. $\sqrt{5,84739}$
b. $\sqrt{295}$ d. $\sqrt{753}$ f. $\sqrt{0,4198736}$ h. $\sqrt{8295,731}$

10) $\frac{3^5/_7 \,.\, 4^4/_9 \,.\, 31^1/_2 \,.\, 21^3/_8 \,.\, 3^9/_{10} \,.\, 5^4/_9}{22^2/_5 \,.\, 3^3/_4 \,.\, {}^5/_9 \,.\, 5^8/_{11} \,.\, 7^1/_3} = ?$

11) Wenn 29 Kb^m gebrannter Kalk 100 Kb^m gelöschten Kalk geben, wie viel Kubikmeter gebrannten Kalk hat man zu nehmen, um eine Grube von 3,2 ^{m} Länge, 2,4 ^{m} Breite und 1,5 ^{m} Tiefe mit gelöschtem Kalke zu füllen?

12) B kann zu Hause mit seinen beiden Pferden täglich 10 ℳ verdienen. Statt dessen übernimmt er es, 84 Kb^m Steine, das Kubikmeter für 12 ℳ zu einem Brückenbau zu fahren. Wenn er nun täglich $1^1/_2$ Kb^m an Ort und Stelle fahren kann, 50 Pfg. an Pflastergeld und 1 ℳ 20 ₰ an Zehrung verausgabt, dazu einen neuen Wagen im Werthe zu 250 ℳ so weit zu Grunde richtet, daß derselbe nur noch 80 ℳ werth ist, und für Kleider 15 ℳ mehr als bei seiner gewöhnlichen Arbeit zerreißt: wie viel beträgt am Ende der Reingewinn?

13) Jemand tauschte eine goldene Uhr gegen 2 silberne Uhren ein. Der Uhrmacher schätzte die letzteren auf $^3/_8$ und $^4/_9$ des Werthes der goldenen, und verlangte deshalb noch an baarem Gelde 26 ℳ; wie hoch hielt er jede der 3 Uhren?

14) In einem neuen Hause sind vier große Zimmer verschieden zu tapeziren. Das erste derselben ist 6,34 ^{m} lang und 5 ^{m} breit; das zweite ist 8,47 ^{m} lang und 6,15 ^{m} breit; das dritte ist 7,96 ^{m} lg. und 5,45 ^{m} breit; das vierte ist 7,25 ^{m} lang und 4,64 ^{m} breit. Die Höhe der Zimmer nach Abzug der Lambris beträgt 3,24 ^{m}. In Abzug kommen bei jedem Zimmer 2 Thüren von 2,32 ^{m} Höhe und 1,2 ^{m} Breite und für je einen Ofen die Fläche von 1,75 ^{m} Höhe und 0,84 ^{m} Breite. Wenn nun ein Stück Tapeten 0,56 ^{m} breit und 8,45 ^{m} lang ist, wie viele Stücke braucht man für jedes Zimmer?

15) Von zwei Ballen Waaren verhält sich die Quantität des Ballens A zu der des B wie $4^1/_2 : 5$, die Qualität des Ballens A zu der des B wie $9 : 7^1/_2$. Welchen Werth hat B, wenn A 720 ℳ kostet?

16) Ein Goldarbeiter hat einen 445 Gramm schweren goldenen Pokal von 0,850 Feingehalt hergestellt. Wie viel feines Gold und wie viel Kupfer enthält derselbe?

17) Jemand hat drei Gefäße; das erste leere Gefäß kann aus dem zweiten vollen 3mal gefüllt werden, wobei dann im zweiten noch 2 Liter zurückbleiben; das zweite leere Gefäß kann aus dem dritten

vollen 4mal gefüllt werden, wobei dann in dem letztern noch 3 Liter zurückbleiben. Wenn nun die 3 Gefäße zusammen 61 Liter halten, wie viel hält jedes einzelne?

18) A ist an X und Y zusammen 4560 ℳ schuldig. An X muß er jährlich 67,20 und an Y 129,60 ℳ Zinsen bezahlen. Das Kapital bei X verhält sich zu dem bei Y wie 7 : 12. Wie viel Procent muß A jedem seiner beiden Gläubiger bezahlen?

19) Die Zahl 1029 soll in vier Summanden so zerlegt werden, daß der zweite um die Hälfte größer als der erste, der dritte um 1 Drittel größer als der zweite und der vierte um 1 Viertel größer ist als der dritte. Wie heißen die Summanden?

20) Wie hoch kommt das Material zu einer Mauer aus Backsteinen um einen viereckigen Garten von 42,56 ^{m} Länge und 21,78 ^{m} Breite, wenn dieselbe 2,15 ^{m} hoch und 0,42 ^{m} dick werden soll, und die Backsteine 0,27 ^{m} lang, 0,15 ^{m} breit und 0,06 ^{m} dick sind, 1000 Backsteine zu 50 ℳ gerechnet?

21) A verkauft sein Haus um 20805 ℳ mit $18^3/_4$ % Gewinn; wie viel hat es ihn selbst gekostet?

22) 82,46 — 104 + 56,329 — 0,09381 + 311,04472 — 70,223991.

23) Wenn man 2,72 Kilogramm ganz reines Silber hat, so ist wie viel Kupfer hinzu zu setzen, um 0,765theiliges zu erhalten?

24) X leiht seinem Freunde Y die Summe von 3456 ℳ. Nach 1 Jahre und 10 Monaten zahlt dieser seine Schuld heim und erbietet sich, dem X 2640 ℳ so lange zukommen zu lassen, bis die Zinsen sich gegen einander aufheben. Welche Zeit ist dazu erforderlich?

25) Für ein Grundstück werden 8700 ℳ baar oder 9000 ℳ, nach 10 Monaten zahlbar, geboten; welcher Unterschied ist zwischen beiden Angeboten, wenn $4^1/_2$ % Zinsen in Rechnung gebracht werden?

26) Das Vorderrad eines Wagens hat einen Durchmesser von 1,04 ^{m}, das Hinterrad einen solchen von 1,32 ^{m}; wie viel Umdrehungen macht das Vorderrad bei 450 Umdrehungen des Hinterrades?

27) Von zwei Brüdern hat der ältere 140 ℳ, der jüngere 97,5 ℳ. Jener gibt wöchentlich 8 ℳ, dieser 3,75 ℳ aus. Nach wie viel Wochen wird der Stand ihrer Kassen gleich sein?

28) Wie viel Meter eines 0,62 ^{m} breiten Zeuges braucht man zum Ueberziehen eines Würfels von 1,24 ^{m} Kantenlänge?

29) Bei einer Wahl treten zwei Candidaten auf. Der Bewerber A kann zum Voraus mit Sicherheit auf 372 Stimmen rechnen, dem B aber dürften 249 Stimmen zufallen. Da nun derjenige, welcher gewählt sein will, wenigstens 2 Drittel der abgegebenen Stimmen erhalten muß, so fragt es sich, wie viel von jenen 249 Stimmen noch auf A gelenkt werden müssen?

30) Welchen Umfang hat eine kreisrunde Reitbahn, welche 19 Ar 62,5 □Meter groß ist?

31) Ein Kaufmann schuldet einem Fabrikanten die Summe von 763,5 ℳ., und da er seine Schuld erst nach längerer Zeit bezahlt, so berechnet der Fabrikant $4^1/_2$ % Zinsen und verlangt daher die Summe von 844,94 ℳ. Wie lange hat der Schuldner die Zahlung anstehen lassen?

32) Ein Bauer kann seinen Hopfen, $17^3/_4$ Ctr., zu 96 ℳ. per Centner verkaufen. In Erwartung eines höheren Preises gibt er nicht ab. Nach $^1/_4$ Jahre verkauft er den Hopfen à 105 ℳ. Beim Abwiegen findet es sich, daß die Waare durch Austrocknen um 3% leichter geworden ist. Da er nun bei der Annahme des ersten Angebots sein Geld sogleich zu $4^1/_2$ % hätte ausleihen können, so fragt es sich: wie viel hat er durch den späteren Verkauf gewonnen oder verloren?

33) Theilt man das Dreifache von $7^3/_4$ in 5 gleiche Theile, so erhält man damit dreimal den achten Theil von welcher Zahl?

34) Jeder Körper verliert, wenn man ihn im Wasser wiegt, so viel von seinem Gewichte, als die Wassermasse wiegt, welche er verdrängt hat. Wie viel wiegt demnach im Wasser ein 4 Ctr. schwerer Körper, welcher 0,8 ^{m} lang, 0,42 ^{m} breit und 0,28 ^{m} dick ist?

35) Wie viel betrug ein Betriebsfond, welcher jährlich $13^3/_4$ % rentirte und in $1^1/_4$ Jahre 4778,125 ℳ. Gewinn abwarf?

36) Bei einem Falliment finden sich an Aktiva 15000 ℳ. Die Passiva betragen I. Hypothekenschulden: an A 7500 ℳ., an B 3500 ℳ. und an C 2500 ℳ.; II. Buchschulden: an D 1000 ℳ., an E 2500 ℳ., an F 1500 ℳ. Die Hypothekengläubiger erhalten 15 % ihrer Forderungen voraus. Den Rest der Aktiva thei-

47) A erntet 15mal so viel als er ausgesäet und noch 6 Hl; wie viel Hektoliter muß er ausgesäet haben, wenn ihm, nachdem er $^3/_5$ der ganzen Ernte verkauft hat, noch 306 Hl übrig bleiben?

48) Eine eiserne Welle ist 4,5 ^{m} lang und hat einen Durchmesser von 1,2 Decimeter. Wie groß ist ihr Kubikinhalt? (3,1416).

49) A, welcher eine Waare mit $16^2/_3$ % Verlust abgeben mußte, kaufte für den Erlös neue Waare ein, die er nun mit $16^2/_3$ % Gewinn, nämlich für 743,75 ℳ verkaufte. Wie theuer hat A die erste Waare eingekauft?

50) Einem Goldarbeiter werden 1,5 Pfd. altes 14löthiges Silber, $^3/_4$ Pfd. desgleichen 12löthiges und $^4/_5$ Pfd. desgleichen 10-löthiges übergeben, um Löffel daraus zu machen. a. Von welchem (tausendtheiligen) Gehalte werden dieselben sein? b. Welchen Werth hatte das alte Silber, das Pfund fein zu 88 ℳ gerechnet?

51) Wie viel gewinnt ein Landmann, welcher 150 Ctr. Weizenstroh verkauft und gleichen Nährwerth an Wiesenheu kauft, wenn Weizenstroh $41^2/_3$ % des Nährwerthes von einer gleichen Gewichtsmasse Heu hat, 1000 Pfd. Weizenstroh 22,5 ℳ und 100 Pfd. Heu 3,75 ℳ kosten?

52) Ein Haus wird um 18650 ℳ verkauft. 8000 ℳ sollen sogleich, 6000 ℳ nach $1^1/_2$ Jahren und der Rest nach 3 Jahren bezahlt werden. a. Wie viel hätte der Käufer gleich jetzt im Ganzen zu bezahlen, wenn ihm $5^1/_2$ % Rabatt (auf 100) bewilligt würden? b. Wann ist der mittlere Zahlungstermin für den zweiten und dritten Posten?

53) 36 Pfd. Reis einer besseren Sorte werden mit 60 Pfd. einer geringeren gemischt. Die ganze Mischung kommt auf 29,40 ℳ Wie theuer ist das Pfund einer jeden Sorte, wenn das Pfund der bessern $1^1/_4$mal so viel kostet, als das der geringern?

54) Ein viereckiger Teich von 37,5 ^{m} Länge und gleicher Breite und von 7,5 ^{m} Tiefe kann durch 3 Röhren gefüllt werden, deren erste in der Minute 3,75 Kiloliter, die zweite 6,25 Kiloliter, die dritte 8,75 Kiloliter gibt. Wie lang brauchen die 3 Röhren zur Füllung des Teiches?

55) Wie viel kostet der Oelanstrich der vier Seitenflächen einer regelmäßigen vierseitigen Pyramide, wenn die einzelnen Flächen eine Grundlinie von 2,15 ^{m} und eine Höhe von 5,75 ^{m} haben, und 0,1 □Meter mit 5 Pfennigen berechnet wird?

lang, wenn die Stäbe 2 cm breit und 1 cm dick sind, 1 Kbdm gewalztes Eisen 7,5 Kgr wiegt und 1 Kgr zu 72 Pfennigen berechnet wird?

74) $(8^{17}/_{24} + 10^{1}/_{4} - 15^{8}/_{27} : 1^{13}/_{15}) : (8 - 1^{7}/_{16} - 1^{7}/_{8} \,.\, 1^{5}/_{9}) + 17^{1}/_{21}$.

76) Ein Kaufmann gibt ein Stück Tuch zu 432 ℳ. mit einem Nutzen von $12^{1}/_{2}$ % ab; wie viel würde er verlieren oder gewinnen, wenn er genöthigt wäre, das Stück zu 359,10 ℳ. abzugeben?

77) 4 Kapitalien betragen 5225,8 ℳ. Das erste derselben verhält sich zum zweiten wie $^{1}/_{2} : {}^{1}/_{3}$, das zweite zum vierten wie $^{5}/_{6} : {}^{7}/_{8}$, das dritte zum vierten wie $1 : 1^{2}/_{3}$. Wie viel beträgt jedes?

78) 37 Pfund Zinn verlieren, im Wasser gewogen, 5 Pfund, und 23 Pfd. Blei verlieren im Wasser 2 Pfd. Eine Komposition von Zinn und Blei, 120 Pfd. wiegend, verliert im Wasser 14 Pfd. Wie viel Zinn und Blei ist in dieser Komposition?

79) Ein Rechnungsbeamter verwaltet zwei Kassen, deren Baarbestand zusammen 4756 ℳ. ausmacht. Würde er 348 ℳ. aus der zweiten Kasse in die erste legen, so würde der Baarvorrath in beiden gleichviel betragen. Wie viel Mark befinden sich in jeder Kasse?

80) Die Eisenbahn von A nach B hat ein doppeltes Geleise und ist 475 Km lang. Wenn nun diesen Weg der Postzug in 12, der Eilzug in 9 Zeitstunden zurücklegt, und beide von der entgegengesetzten Seite aus zu gleicher Zeit abgehen, wann werden sie einander begegnen?

81) Beide Züge gehen einmal von A nach B ab und zwar der Postzug Mittag 12 Uhr, der Eilzug eine halbe Stunde darauf. Wann wird der Eilzug den Postzug einholen?

82) Jemand bezahlte 1050 fl. mit 100 Goldstücken, nämlich mit Doppelkronen à $11^{2}/_{3}$ fl. und Zwanzigfrankenstücken à $9^{1}/_{3}$ fl. Wie viele Stücke brauchte er von jeder Sorte?

83) Eine cylindrische Säule hat einen Halbmesser von 0,45 m und eine Höhe von 3,5 m; wie groß ist die krumme Oberfläche derselben?

84) Jemand mischt 360 und 540 Liter Wein. Das Liter der Mischung kostet 1,44 ℳ. Welchen Werth hat ein Liter der zweiten Sorte, wenn dieses 40 Pfennige mehr kostet als 1 Liter der ersten Sorte?

85) Der Rabatt in 100 betrug 16 %, nämlich 58,24 ℳ; wie groß war die Schuldsumme?

86) Ein Maurermeister verdiente mit seinen 8 Gesellen und 4 Handlangern 1615,20 ℳ. Wie lange haben sie für diese Summe gearbeitet, wenn der Tagelohn des Meisters 3,85 ℳ. betrug und sich zum Tagelohn eines Gesellen wie 77 : 58, zu dem eines Handlangers wie 7 : 3 verhielt?

87) Welches Kapital wächst mit den Zinsen in 288 Tagen bei $5^1/_2$ % auf 897,84 ℳ. an?

88) Wie oft muß man die Hälfte von $7^1/_2$ zu dem Dreifachen von $17^1/_2$ legen, um das $2^1/_2$fache von 27 zu erhalten?

89) Zwei Freunde fragen einander nach ihrem Alter. A sagt: „Nach 40 Jahren werde ich $2^2/_3$mal so alt sein, als jetzt“, und B: „Vor 8 Jahren war ich $^5/_7$mal so alt, als gegenwärtig“. Wie alt sind demnach beide?

90) Ein Tuchhändler bezahlt je 4 ^{m} mit 21,44 ℳ. und verkauft je 5 ^{m} für 33,60 ℳ. Auf diese Weise gewinnt er an einem Stück 65,28 ℳ. Wie viel Meter hielt dasselbe?

91) Der innere Durchmesser einer hohlen Kugel ist 0,32 ^{m}; wie viel wiegt das Wasser, welches diese Kugel ausfüllt?

92) Früher wurde eine Waare für 69,6 ℳ., nämlich mit 45 % Gewinn verkauft; jetzt kann dieselbe nur für 57,6 ℳ. verkauft werden. Wie viel Procent beträgt nun der Gewinn?

93) Die Geschwindigkeiten zweier bewegter Körper verhalten sich wie 5 : 4, die Zeiten, in welchen sie sich bewegt haben, wie 7 : 8; in welchem Verhältniß stehen die zurückgelegten Wege?

94) A hat sein Geld auf zwei gleiche Posten und zu gleichem Zinsfuße ausgeliehen. Der eine Posten wächst mit seinen 8jährigen Zinsen auf 12180 ℳ., der andere mit seinen 5jährigen Zinsen auf 10875 ℳ. an. Wie heißen die beiden Posten und zu wie viel Procent sind sie ausgeliehen?

95) Ich denke mir eine Zahl. Ihr 5faches + 15 ist eben so viel, als ihr 6faches + 4. Welches ist diese Zahl?

96) Ein Wasserbecken hat zwei Zuflußröhren, A und B, und zwei Abflußröhren X und Y; A füllt es in 8 Stunden, B in 10 Std.; X leert es in 12 Std., Y in 15 Std. Wie lange dauert die

Füllung des leeren Beckens, wenn geöffnet sind: 1) A und B? 2) A und X? 3) B und Y? 4) A, B, X und Y?

97) Von einem rechtwinkligen Garten, welcher 96,725 ^{m} lang und 20,225 ^{m} breit ist, wird quer von der Länge über die ganze Breite ein Stück von 7 Ar 76,64 $\square^m$ abgeschnitten. Wie lang ist der Rest des Gartens noch und wie groß sein Flächenraum?

98) Bei einem Brandunglücke, bei welchem die Gebäude von vier Familien ein Raub der Flammen wurden, leistet eine Feuer-Assekuranzanstalt eine Vergütung im Gesammtbetrag von 8875 ℳ. Wenn nun die jährlichen Prämien, welche die Betroffenen einzahlten, 10,40 ℳ, 14,75 ℳ, 19,50 ℳ und 26,35 ℳ betrugen, welche Entschädigung erhält jede Familie?

99) A ist dem B 1500 ℳ in 4 Monaten, 1125 ℳ in 6 Monaten, 2250 ℳ in 7 Mon., 1200 ℳ in 10 Monaten schuldig und will diese Posten mit Zustimmung des Gläubigers auf einmal abtragen. Wann muß dies geschehen?

100) $(21,85 + 5,10936 : 6980 - 0,00727 \,.\, 0,648 + 5,341 : 7630) : 7380,649$.

101) A und B spielten Billard. Vor dem Spiele hatte A 35,60 ℳ, B 44,56 ℳ; nach dem Spiele hatte B $2^1/_5$mal so viel Geld als A. Wie viel hat B gewonnen?

102) Ein Kapitalist leiht 7500 ℳ zu $3^1/_2$ % auf Zinsen; vier Jahre später leiht er wieder 7500 ℳ zu 5 % aus. Wie lange muß das letztere Kapital neben dem ersteren ausstehen, bis es die gleiche Summe an Zinsen getragen hat, wie das erstere?

103) In einem Brauhause befindet sich eine rechtwinklige Kufe von 2,4 ^{m} Länge, 2,14 ^{m} Breite und 1,79 ^{m} Höhe. Wie viel Hektoliter hält dieselbe?

104) Eine Waare, welche bisher mit 25 % Gewinn verkauft wurde, wird von jetzt an mit einem Gewinn von $33^1/_3$ %, d. i. um $22^3/_4$ ℳ theurer verkauft. Welches ist a. der Einkaufspreis? b. der frühere, c. der jetzige Verkaufspreis?

105) Ein Eisenbahnzug kostet auf eine gewisse Entfernung 756,8 ℳ. Mit demselben fahren 60 Personen in erster, 70 Personen in zweiter, 100 in dritter Wagenklasse. Das Fahrgeld für die verschiedenen Wagenklassen verhält sich wie 11 : 8 : 5. Wie viel hat jede Person zu zahlen?

106) Man kauft einen goldnen Becher, welcher 282,5 gr wiegt und 0,625 Feingehalt hat, um 525 M. Wie viel hat der Goldschmied für die Arbeit gerechnet, wenn das Pfund feines Gold 1395 M. kostet?

107) A hat nach 2 Jahren und 4 Monaten 1750 M. zu bezahlen. Wie viel beträgt die Baarzahlung bei $4^1/_2$ % Rabatt (auf 100)?

108) Eine Familie verbraucht wöchentlich 25 Gramm Thee und 0,6 Kgr Kaffee. a. Wie viel gibt sie jährlich dafür aus, wenn 1 Kgr Kaffee 3 M. 20 ₰. und 1 Kgr Thee 150 % mehr kostet? b. Wie viel an indirekter Steuer zahlt die Familie bei dieser Ausgabe jährlich, wenn als Eingangszoll vom Centner Kaffee 15 M., vom Centner Thee aber noch 60 % mehr erhoben werden?

109) Zu einer Kleidung braucht jemand eine gewisse Anzahl Meter Tuch. Er ist unentschieden, soll er von einer Sorte, das Meter zu 6,75 M., oder von einer Sorte, das Meter zu 8,40 M. kaufen. Kauft er von der ersteren Sorte, so bleiben ihm 5,75 M. von seiner mitgenommenen Baarschaft übrig; kauft er von der letzteren Sorte, so bleibt er 12,4 M. schuldig. Wie viele Meter brauchte er, und wie viel Geld hatte er bei sich?

110) Wie groß ist der äußere und wie groß der innere Umfang eines kreisrunden Gefäßes, wenn der innere Durchmesser = 1,32 ^{m} und die Dicke der Wandung = $3^3/_4$ ^{cm}?

111) (0,1331 — 0,6789 : 46500 + 39,4 . 4,63) : (12,35 — 3,41738 : 0,482)

112) Wie heißt das Kapital, welches mit seinen 8monatlichen Zinsen auf 19158, mit seinen 18monatlichen Zinsen auf 19855,5 M. anwächst, und zu wie viel Procent steht es aus?

113) A erhält eine Waarensendung von 420 Kilo Bruttogewicht und hat dafür laut Rechnung 236,25 franz. Fr., sowie 9,50 M. Spesen zu entrichten. Die Tara beträgt 10 %. Wie muß er in deutscher Reichswährung das Kilo verkaufen, um 15 % zu gewinnen?

114) Ein Spieler verlor im ersten Spiel den 6. Theil und in dem zweiten Spiele den 8. Theil seiner mitgebrachten Baarschaft. Im dritten Spiele gewann er zwar den 5. Theil derselben wieder, sein Verlust betrug aber immer noch 92,95 M. Wie viel Geld hatte er mitgebracht?

läßt, nach wie viel Jahren wird er von beiden gleich viel an Zinsen bezogen haben?

163) Der Centner Waare wird von dem Handelsmanne A an B mit 25 % Gewinn, von B an C mit 20 % Verlust, von C an D mit $12^1/_2$ % Gewinn und das Kilogramm von D mit 20 % Gewinn um 3,24 ℳ verkauft. Wie hoch hat A den Centner (= 50 Kgr) eingekauft?

164) Ein Mehlhändler hat 20 Ctr. Mehl von einer schlechteren und 30 Centner von einer bessern Sorte. Er selbst hat 450 ℳ dafür bezahlt. Beim Verkaufe will er 30 ℳ dadurch gewinnen, daß er den Centner der bessern Sorte um 50 Pfg. theurer als einen Centner der geringeren Sorte abgibt. Wie viel muß er für den Centner der beiden Sorten lösen?

165) Ein Arbeiter schließt mit seinem Meister einen Vertrag, wonach er für jeden Tag, an welchem er arbeitet, neben freier Kost und Wohnung 2 ℳ 80 ₰ erhält, dagegen für jeden Tag, an welchem er feiert, dem Meister 1 ℳ 25 ₰ als Entschädigung für Kost und Wohnung in Abrechnung bringen muß. Nach 48 Tagen wird abgerechnet, und da findet es sich, daß der Arbeiter 89,85 ℳ einzunehmen hat. a. Wie viele Tage hat er gearbeitet? b. Wie viele Wochentage hat er gefeiert?

166) Ein Baumstamm, dessen Kubikinhalt 5,428746 Kb^m beträgt, ist 8,5 ^{m} lang. Seine Endflächen verhalten sich wie 49 : 64. Wie groß ist sein Umfang am Kopf- und am Fußende?

167) Das Leuchtpulver besteht aus 3 Theilen Salpeter, 5 Theilen Schwefel, 8 Theilen Kohle und 4 Theilen Harz. Wie viel ist von jedem dieser Bestandtheile zu nehmen, um 755 Kilogramm Leuchtpulver zu erhalten?

168) Es verkauft Jemand 4,20 Hl Wein, welchen er aus 2,45 Hl, wovon das Liter 0,64 ℳ kostete, und einer andern Sorte gemischt hatte, zusammen um 300,30 ℳ Wie hoch kam ein Liter dieser zweiten Sorte?

169) Ein gedrucktes Buch hat 26 Bogen à 16 Druckseiten à 45 Zeilen à 56 Buchstaben. Eine neue Auflage von 1500 Exemplaren soll so gedruckt werden, daß jede Seite 40 Zeilen und jede Zeile 48 Buchstaben erhält. Wie viel Papier ist dazu erforderlich?

170) 2400 ℳ ertrugen in einer gewissen Zeit 1248 ℳ Zinsen. Die Hälfte der Zeit standen sie zu 4 %, ein Drittel der Zeit zu

219) A hat an B 34940 ℳ und an C 36860 ℳ ausgeliehen und nimmt von beiden zusammen jährlich 3488,25 ℳ Zinsen ein. B bezahlt $5^1/_2$ %, wie viel C?

220) Es hat Jemand drei Stücke verschiedenes Metall von gleicher Größe. Von dem ersten wiegen 5 Kb^{cm} $79^3/_4$ Dgr, von dem zweiten $3^3/_4$ Kb^{cm} 42 Dgr, von dem dritten $4^2/_7$ Kb^{cm} 85 Dgr. Wenn nun diese 3 Stücke zusammen 1127,6 Dgr wiegen, wie viel beträgt die Größe und das Gewicht eines jeden?

221) Ein Kreis ist so groß als folgende Flächen zusammen: a. ein Quadrat von 4,56 ^{m} Seitenlänge; b. ein Rechteck, dessen Seiten = 5,6 ^{m} und 4,72 ^{m}; c. ein Dreieck, dessen Grundlinie = 8,5 ^{m} und dessen Höhe = 6,4 ^{m}; d. ein Trapez, dessen zwei gleichlaufende Seiten 24,2 und 18,6 ^{m} und dessen Höhe 3,24 ^{m} betragen. Welchen Radius hat der Kreis?

222) 35 Stücke Kattun werden mit einem Gewinne von $16^2/_3$ % für 882 ℳ verkauft. Im Einkaufe kostete das Meter 0,5 ℳ Wie viel Meter hat jedes Stück?

223) Wie groß war die Schuldsumme, wenn der bewilligte Rabatt (in 100) 15 % und die Baarzahlung 412,25 ℳ betrug?

224) Ein Landwirth versicherte 3600 ℳ seines jährlichen Ertrages mit 2,7 Procent, 4200 ℳ mit 1,8 Procent und 8000 ℳ mit 1,5 Procent. Wenn nun nach 15 Jahren Hagelschlag eintritt und ihm 45 % seines auf 8850 ℳ geschätzten Schadens vergütet werden, was hat er durch die Versicherung gewonnen?

225) Wie viel Reichsmark kosten 4500 Silberrubel 5 %ige russische Pfandbriefe à $87^3/_4$ mit den Zinsen für 124 Tage, der S.-R. zu 3,22 ℳ gerechnet?

226) Jemand hat 3000 ℳ nach 8 Monaten zu zahlen. Er zahlt $^1/_5$ der Summe sofort, $^1/_5$ nach 2 Monaten, $^1/_5$ nach 3 Monaten; wann muß er spätestens den Rest bezahlen?

227) In einer Stadt ist das alte Rathhaus um 435 Jahre älter oder, was gleichviel ist, 16mal so alt als das neue. Wie alt sind die beiden Gebäude?

228) Die berühmte Pyramide von Ghize in Egypten hat unten eine quadratische Grundfläche von 186,8 ^{m} Seitenlänge, oben eine solche von 3,7 ^{m} und eine Höhe von 143,8 ^{m}; welchen körperlichen Inhalt hat dieselbe?

mehr, so würde mir noch $^1/_9$ von dem Deinigen fehlen, um dir gleich zu stehen." Wie viel Vermögen hatte jeder?

250) Ein sogenanntes französisches Dach wird mit Schiefer gedeckt. Die Länge der Firstlinie beträgt 15,04 ^{m}, die Länge des Hauses 21,28 ^{m} und dessen Breite 13,94 Meter; die Entfernung der Firstlinie von der Dachrinne beträgt bei den Längsseiten 10,04 ^{m}, bei den schmalen Seiten 8,06 Meter. Das □ Meter Schiefer wird mit 4,40 ℳ berechnet. Wie hoch kommt die Bedachung?

251) Unter 5 Personen sollen 5329 ℳ in folgender Weise vertheilt werden: B soll erhalten $^3/_4$ von dem, was A bekommt, nebst 120 ℳ; C das $^2/_3$ fache dessen, was A und B zusammen erhalten, weniger 80 ℳ; D die Hälfte des Antheils von A und C weniger $^4/_{15}$ des Antheils von B; E endlich $1^1/_2$ mal so viel als D. Wie viel erhält jede Person?

252) A leiht zu gleichem Zinsfuße 6000 ℳ auf 6 Mon., 5000 ℳ auf 10 Mon., 7500 ℳ auf 1 Jahr 4 Mon. und 8500 ℳ auf 12 Mon. aus. Die gesammten Zinsen betragen 1155 ℳ a. Wie viel Zinsen trägt jedes Kapital? b. Zu wie viel Procent sind die Kapitalien ausgeliehen?

253) Eine Arbeit wird 4 Arbeitern auf 48 Tage verdungen. Nach 8 Tagen kommen noch 2 Arbeiter hinzu und nach 4 Tagen darauf noch 2 Arbeiter. In wie viel Tagen wird die ganze Arbeit fertig?

254) Ein Haus wurde am 12. Mai gekauft und am 3. December darauf bezahlt, bis dahin aber mit 5% verzinst. Wie viel betrug der Kaufschilling, wenn die Zinsen auf 469 ℳ sich beliefen?

255) Wie heißen die zwei Theile von 1000, wenn der eine um 68 größer ist als 1 Drittel des andern?

256) Ein Oekonom hat einen Fruchtbodenraum von 6,5 ^{m} Länge und 4,2 ^{m} Breite. Wie hoch müssen 96 Hl. Getreide aufgeschüttet werden, wenn 8 □ Meter frei bleiben sollen?

257) A gewinnt an einer Waare 37,5% oder, was eben so viel ist, 468 ℳ. Wie hat er dieselbe eingekauft?

258) Eine Silbermischung von 4,5 Kilogramm im Gewicht und von 0,890 Feinheit ist durch Zusammenschmelzen zweier Silbersorten von 0,925 und von 0,862 Feinheit entstanden. Wie viel hat jede der zwei betreffenden Sorten gewogen.

267) Eine Waare wurde bis jetzt mit 20% Gewinn verkauft; von jetzt an wird sie um $3^1/_2$ Mark theurer, nämlich mit 25% Gewinn abgegeben. Welches ist a. der Einkaufspreis? b. der frühere, c. der jetzige Verkaufspreis?

368) 24 Personen beginnen eine Erdarbeit, welche sie in 120 Tagen bei 8stündiger täglicher Arbeitszeit vollenden würden. Nach 30 Tagen kommen jedoch noch 6 Arbeiter dazu, und nun wird täglich 10 Stunden lang gearbeitet. 24 Tage darauf gehen 12 Arbeiter ab; die übrigen arbeiten jetzt täglich 12 Stunden lang, dazu läßt sich nun der Boden leichter bearbeiten, so daß jeder in gleicher Zeit $^1/_3$ mehr als vorher zu Stande bringt. In wie viel Tagen wird die Arbeit nach dem Abgange der 12 Arbeiter vollendet sein?

269) A kann sein Geld in $3^1/_2$%igen Pfandbriefen à $86^1/_2$ oder auch in 4%igen dergleichen à $92^3/_4$ anlegen. Wie hoch verzinst sich bei jedem der beiden Fonds das anzulegende Kapital, und welches Papier ist daher vorzuziehen?

270) Indem Jemand ein Faß Wein um 2034,36 *M.* verkauft, gewinnt er daran dieselbe Summe, welche er verlieren würde, wenn er es um 1462,92 *M.* abgeben müßte. Wie hoch kommt ihn der Wein im Einkaufe?

271) Um ein Faß, dessen Böden die Form einer Ellipse haben, sollen 8 Reife gelegt werden. Die mittlere große Axe = 3,24 ^{m}, die mittlere kleine = 2,36 ^{m}. Wie hoch kommt das dazu nöthige Eisen, wenn das laufende Meter 0,7 Kgr wiegt und das Kilogramm 0,53 *M.* kostet?

Man findet den Umfang einer Ellipse, wenn man die Summe der Quadrate der beiden halben Axen 2mal nimmt und die Quadratwurzel aus dem Produkte mit 3,14 multiplicirt.

271) Drei Gemeinden zahlen zu einem Schulhausbau nach Verhältniß ihrer Steueranlage. Diese beträgt bei der Gemeinde A 2079 *M.*, bei der Gemeinde B 1323 *M.*, bei C 1134 *M.* Wenn nun der Beitrag der Gemeinde C 113,4 *M.* weniger macht als der von der Gemeinde B, wie viel steuert jede bei, und wie viel betragen die Baukosten?

263) N bezieht Waaren auf 7 Monate Ziel, bezahlt baar 833,46 *M.* und hat dabei 36,54 *M.* als Diskonto bewilligt erhalten; wie viel Procent also per Monat?

274) Es kauft Jemand ein Anwesen um 15000 *M.* Vertragsmäßig hat er hievon 9000 *M.* nach 3 Monaten, den Rest nach 1 Jahre ohne Zinsen abzuzahlen. Inzwischen kommen die beiden

312) In Frankreich wurden 4 Kisten Seife gekauft. Auf die Kiste werden 2 Kgr Gutgewicht gerechnet, für je 50 Kgr Netto 42,5 Frk. notirt und bei Baarzahlung 12% Diskonto bewilligt. Die Kisten wiegen zusammen 445 Kgr und zwar Nr. I. wiegt 112 Kgr Brutto mit 18 Kgr Tara, Nr. II. 110 Kgr Brutto mit 15 Kgr Tara, Nr. III. 115 Kgr Brutto mit 12 Kgr Tara, und bei der IV. Kiste beträgt die Tara 10 Kgr. a. Wie stellt sich die Rechnung in Reichsmark? b. Wie hoch muß das Pfund verkauft werden, wenn 30% gewonnen werden sollen?

313) Zwei Oeffnungen, aus denen fortwährend Wasser fließt, verhalten sich wie 5 : 13, die Geschwindigkeit der beiden Wasserströme aber wie 8 : 7. Wenn nun aus der einen Oeffnung in einer gewissen Zeit 612 Kb^{dm} Wasser mehr floß, als aus der andern, wie viel Wasser gab jede Oeffnung in dieser Zeit?

314) Ein eiserner Säulenofen von 2,37 ^{m} Höhe und einem Durchmesser von 0,51 ^{m} soll mit einem blechernen Mantel umgeben werden, welcher ringum 0,18 ^{m} vom Ofen absteht. Wie viel Eisenblech ist dazu erforderlich?

315) Eine Stiftung besitzt in 4 Posten ein Vermögen von 26400 ℳ. Der erste Posten gibt in 3 Monaten denselben Zinsenertrag, welchen der zweite in 4, der dritte in 5 und der vierte in $7^1/_2$ Monat gibt. Wenn nun alle vier Posten gleichviele Procente abwerfen, wie groß ist jeder derselben?

316) Ein Fabrikant hat im Sommer an 16 Arbeiter, welche wöchentlich 4 Tage und täglich 12 Stunden arbeiten, in 10 Wochen 1792 ℳ. ausbezahlt. Im Winter kann aber an dieser Arbeit täglich nur 8 Stunden gearbeitet werden. Er nimmt daher 24 Arbeiter und läßt 12 Wochen hindurch wöchentlich 6 Tage arbeiten. Wenn nun jeder Arbeiter im Sommer in gleicher Zeit 1 Drittel mehr fertig bringt als im Winter, im Winter dagegen in gleicher Zeit 1 Achtel mehr als im Sommer Lohn erhält, wie viel Arbeitslohn ist in den 12 Wintermonaten auszuzahlen?

317) Zwei Fußgänger, von denen A alle 4 Minuten 300 ^{m}, B alle 3 Minnten 252 ^{m} zurücklegt, gehen von zwei um 26,1 Kilometer von einander entfernten Orten einander entgegen, und zwar bricht A $^1/_2$ Stunde früher auf als B. Nach welcher Zeit werden sie sich begegnen?

318) Um wie viel sinkt in einem kreisrunden Bassin von 4,8 ^{m} innern Durchmesser der Wasserspiegel in einer Stunde, wenn aus demselben in jeder Sekunde 0,8 Liter abfließen?

Erste Abtheilung.

Rechnen mit reinen und einfach benannten Zahlen.

§. 4. Addiren.

1) 10294619
2) 1498910957
3) 67189
4) 24900
5) 7729593
6) 124987211
7) 5811189
8) 8310496871
9) 6454300
10) 1843161
11) 5106304 ℳ
12) 27846282 m
13) 415310 Kgr
14) 758297 Ctr.

§. 5. Subtrahiren.

1) 4120363
2) 1222404
3) 704252324
4) 273929
5) 429473
6) 29789754
7) 13526
8) 36242
9) 34470223283
10) 1168
11) 16914
12) 276257
13) 64305472
14) 525141
15) 35612223
16) 1488176
17) 1475237
18) 25999975
19) 38089118
20) 477822405
21) 37964651
22) 16707364
23) 396544935
24) 594263106
25) 85047060
26) 3445 ℳ
27) 5272 Ctr.
28) 25341 Kgr
29) 55089 m
30) 10261 Hl

§. 6. Vermischte Aufgaben.

1) 17296
2) 5211
3) 21834
4) 24682
5) 2740158
6) 6419754
7) 9580220
8) 34056
9) 16645
10) 665
11) 99534033
12) 799241
13) 210896
14) 7437
15) 14157
16) 568
17) 2316
18) 1149
19) 6697
20) 4566
21) 459
22) 172
23) 126560
24) 7428586
25) 868501
26) 45817893
27) 4156
28) 10181
29) 2020
30) 123555
31) 12342
32) 4369
33) 8500 ℳ

§. 8. Dividiren.

2) a. 3242 b. $28968\frac{1}{2}$ c. 12132 d. $1975795\frac{1}{3}$ e. 83544 f. $38716988\frac{1}{4}$ g. 1942473 h. $46946049\frac{3}{5}$ i. 4239 k. $780052704530\frac{5}{6}$ l. 13579 m. $9250176\frac{6}{7}$ n. 293584 o. $9280053\frac{7}{8}$ p. 13717421 q. $17509080\frac{7}{9}$.

3) a. 845478; $664304\frac{1}{7}$; 547074.
b. 8977734; $7182187\frac{3}{15}$; 5985156.
c. $60866368\frac{11}{13}$; $49453924\frac{11}{16}$; $41645410\frac{5}{19}$.
d. 320943; $354726\frac{9}{19}$; 217413.
e. 203196; 193284; 134316.
f. $116342\frac{40}{71}$; $92812\frac{54}{89}$; $89786\frac{10}{92}$.
g. 249830; 84280; 162680. h. 43092; 30618; 86184.
i. 33768; 24192; 67536. k. 38976; 24192; 14616.

4) a. $238788\frac{186}{321}$ b. 753057573 c. 531441 d. 923521 e. 65537 f. 35794 g. 842635 h. $1730\frac{5}{476}$ i. 9913978 k. $859473\frac{217}{369}$ l. 2009 m. 9008 n. 38120 o. 3837 p. 9651 q. 619274 r. 412 (62825) s. 8043 t. 34382 (47542) u. 807008 v. 104793 w. 13579

6) a. 433,5 b. 715,8 c. 754,5 d. 839,25 e. 1232,5 f. 848,625 g. 430,25 h. 2304,6 i. 547,75 k. 3357,5625 l. 2577,5 m. 798,875 n. 143,16 o. 223,90625 p. 33,8125 q. 36,828125 r. 43,375 s. 54,40625 t. 54,312 u. 48,9375 v. 12,184

8) a. 621,5; 310,75; 155,375.
b. 7202,16; 12003,6; 5144,4.
c. 184,5; 123.
d. 557,064; 309,48.
e. 296,5; 74,125.
f. 94,87275; 54,213.
g. 3965
h. 14763,85
i. 2187,05833 . . .
k. 687,714989 . . .
l. 42,959886 . . .
m. 61,51316

19) a. 24mal b. 1600mal

20) 35mal

21) 16mal

22) Der 24ste

23) In 573

24) 314 ℳ

25) 47 Wch.

26) 225

Zweite Abtheilung.

Rechnen mit Decimalbrüchen und mehrfach benannten Zahlen.

§. 13. Addiren und Subtrahiren.

2) 5208,692
3) 273,64242
4) 481,57354
5) 1002,95166
6) 4,11316
7) 847,312293
8) 262,149923
9) 918,487726
10) 858,292078
11) 3974,5557768
12) 86352,892316
13) 191,3531
14) 98,8946
15) 25,619
16) 21,84859
17) 27,76893
18) 27,9669
19) 25,564
20) 38,8673
21) 791,8672
22) 940,71
23) 274,8385
24) 604,64252
25) 25,1927363
26) 136,001635
27) 322,65201
28) 6420,7532
29) 0,6859963
30) 0,0123455
31) 0,00487
32) 68,68312
33) 13,27896
34) 422,58187
35) 485,55551
36) 550,69188

37) 312,02 ℳ
38) 159,34 ℳ
39) 5528,42 ℳ
40) 265,79 ℳ
41) 31331,17 ℳ
42) 56,65 ℳ
43) 373,34 ℳ
44) 1157,05 ℳ
45) 2817,55 ℳ
46) 484,39 ℳ
47) 253247,60
48) 367,97 ℳ
49) 44,52 ℳ
50) 5532,42 ℳ
51) 468,772 ^{m}
52) 94,803 ^{m}
53) 32,82 ^{m}
54) 567,125 ^{m}
55) 36,326 ^{m}
56) 6,923 ^{m}
57) 2,652 ^{m}

58) 66,422625 □^{m}
59) 8,337288 □^{m}
60) 26,2825 □^{m}
61) 18,654322 □^{m}
62) 51,763468 □^{m}
63) 0,386556 □^{m}
64) 8,8732 □^{m}
65) 10,287595 □^{m}
66) 720,0411 □^{m}
67) 0,534568 □^{m}
68) 99,7161 Ha
69) 27,0228 Ha
70) 26,5408 Ha
71) 2,5401 Ha
72) 24,448865 Kb^{m}
73) 3,439759920
74) a. 9,480749
b. 0,723359
75) 160,6383 Hl
76) 40,169 lt
77) 43,28 Hl
78) 1,58 Hl
79) 484,68 Hl
80) 2,84 lt
81) 3,557 lt
82) 3,195 lt
83) 129,5 Kb^{dm}
84) 67,119 Kgr
85) 74,31 Kgr
86) 2,696 Kgr
87) 7,566 Kgr
88) 12,82 Kgr
89) 3,499 Kgr
90) a. 28,413 Kgr
b. 36,085 Kgr
c. 5,885 Kgr

18) a. 122,1472	e. 0,00278432	i 748,461576
b. 0,40222	f. 1,61862486	k. 0,082275028
c. 0,35834	g. 0,004910048	l. 8,5136551705
d. 2334,96	h. 715,2345775	m. 0,0095550680148

19) a. 56,25 b. 21,4369 c. 1,331 d. 0,907039232.

20) a. 271,93 ℳ.	e. 956,56	i. 889,73	n. 4,08 ℳ.
b. 1463,40 ℳ.	f. 38821,88	k. 2,27	o. 12575,93 ℳ
c. 98,76 ℳ.	g. 291,65	l. 117,98	p. 1472 ℳ.
d. 1212,47 ℳ.	h. 18211,98	m. 132,80	q. 62,53 ℳ.

21) a. 2,752 ^{m}; b. 5,005; c. 39,229. 22) 16107,813 ^{m}

23) a. 0,12 □^{m}	24) a. 10,35 □^{m}	25) a. 0,0020	26) a. 1,4208 □^{m}
b. 0,30	b. 52,44	b. 0,0096	b. 5,0384
c. 0,56	c. 106,64	c. 0,0666	c. 45,0965
d. 0,90	d. 343,08	d. 0,6776	d. 271,6350

27) a. 0,25 □^{m}; b. 0,1764 □^{m}; c. 0,000064 □^{m}; d. 0,746496 □^{m}; e. 2,89 □^{m}; f. 32,2624 □^{m}; g. 1,841449 □^{m}.

28) a. 8,061 ^{m}	29) a. 8218,95 mgr	e. 100,703145 Kgr
b. 35,129 ^{m}	b. 18720,88 mgr	f 516,089862 „
c. 13,4 ^{m}	c. 10173,184 gr	g. 23071,625 „
	d. 5781,105 gr	h. 7380,268 „

30) 1028,16 Kgr	32) 4,723 . . .	34) 3709,529280 Kb^{m}
31) 536,0256 Kgr	33) 2,029 ℳ.	35) 579,36 Hl.

§. 15. Dividiren.

3) a. 8,53	f. 8,7457	l. 0,32018
b. 56,37	g. 1,21568	m. 0,1354
c. 56,7	h. 0,67896	n. 0,034618
d. 73,46	i. 0,83975	o. 0,00585
e. 3,738	k. 0,29349	p. 0,000329

4) a. 760,6	5) a. 0,839	6) a. 87,65
b. 2,342	b. 0,1941	b. 22,95375
c. 26,95	c. 0,02345	c. 2,3088
d. 73,167	d. 0,007394	d. 0,169625
e. 3,9754	e. 0,00053	e. 0,03625
f. 5,7983	f. 0,0031	f. 0,2231875
g. 7,158	g. 0,00158	g. 2,87328
h. 8,3521	h. 0,040501	h. 0,034644
i. 0,875	i. 0,8125	i. 0,001496875

7) a. 5,843333	8) a. 5382,7	9) a. 87,66
b. 0,767285	53,827	b. 7,7894
c. 0,571428	538,27	c. 0,5648
d. 2,313826	b. 9,456	d. 4,563
e. 66,862162	c. 0,1379	e. 0,29755
f. 0,631578	d. 27,843	f. 0,0964
g. 22,608433	e. 0,039562	g. 1,5861
h. 69,272180	f. 0,49015	h. 0,07395
i. 0,727272	g. 0,0058274	i. 0,00293475

10) a. 19,73; b. 0,607; c. 0,793; d. 0,482; e. 0,00537; 0,3221.

11) a. 473,88 ℳ	f. 360,8223 Ha	l. 446,337 lt
b. 142,077 ^{m}	g. 1945,82 Ar	m. 2717 Kgr
c. 63,866 . . . Kb^{m}	h. 117,4158441 . .	n. 24,758 gr
d. 135,90625 $\square^{m}$	i. 25,833 . . Hl	o. 73,742 . . Ctr.
e. 5610,70 ℳ	k. 44,86 Hl	p. 9,4125 Kgr

12) 86,685 ℳ	g. 0,8078 . . Ha	b. 0,846 ℳ
a. 292,39 . . ℳ	h. 2,1568 . . Ar	c. 2,79 ℳ
b. 104,305 . . Hl	i. 13,16352 Kb^{m}	d. 1,4382 ℳ
c. 262,303 Ctr.	k. 0,577 . . lt	e. 0,7348 ℳ
d. 5196,208 ℳ	l. 0,26187 . . Kgr	f. 10,873 . . ℳ
e. 55,465 . . ^{m}	m. 2,239 gr	g. 3,669 . . ℳ
f. 261,7488 $\square^{m}$	13) a. 0,775 ℳ	h. 3,28 ℳ

14) a. 73	g. 32,6	n. 92	15) a. 57,834
b. 251	h. 19,49	o. 2,4	b. 2103,3
c. 31	i. 0,653	p. 18,18	c. 3,456
d. 1124	k. 9,4	p. 138,4	d. 37625
e. 47,359 . . .	l. 1,35	r. 3100	e. 0,15615
f. 15	m. 0,29	s. 15,625	f. 0,18825

15) g. 17,455908	n. 3,84	t. 3,708186
h. 0,2633708	o. 124578,1 . .	u. 5,009642 . .
i. 14,086493	p. 0,096279 . .	v. 4,096
k. 0,319546	q. 2,634985 . .	w. 19,445 . .
l. 53,107574	r. 0,001755 . .	x. 0,509135
m. 0,4188	s. 200,4418	y. 0,908585
		z. 1179,28034

16) a. 36mal	e. 52,75	i. 226,8	n. 14,9	r. 15
b. 7	f. 3,5	k. 6,75	o. 846	s. 78
c. 6,5	g. 63,45	l. 539	p. 790	t. 13
d. 42,8	h. 612,68	m. 708	q. 52	u. 8

17) 46mal
18) 625
19) Der 16te
20) 170
21) 34567
22) a. 47
b. 65
23) 9274,34 . .
24) 401,2 . .
25) 18 St. 56,6 M.
26) 8 Hl
27) 23 W. 3,18 Tg.
28) 400
29) 38 Jahre
30) 76
31) a. 6,25 . . ℳ
b. 5,986 . .
c. 3,264 . .
d. 1386,376 . .
e. 18,704 . .
f. 68,727 . .
g. 4,3 ℳ
h. 0,133 . .
i. 129,115 . .
k. 107,758 . .
32) 6,4
33) —
34) 2,4 m
35) 4,3 m
36) 84,21
37) 9,83
38) —
39) 78,6
40) 1,4649
41) 153,63 . .
42) 2,606 . .
43) 7 St. 3 M. 14 S.
44) 2,12 ℳ
45) 13,6

§. 16. Vermischte Aufgaben.

1) 68,5 2) 481,75 3) 655,81912779 4) a. 4,3343; b. 0,043343; c. 0,00043343 5) 242,696922 . . 7) 129 8) 0,681825 9) a. 241,9338; b. 2134,71; c. 0,071157; d. 0,592975 10) 11,2 11) 62,9 12) 1,072726

13) 12
14) 290,76325
15) 1
16) 5000
17) 2,5
18) 4
19) 0,1
29) 24,4
21) 0,2
22) 1.
23) 5,25
24) 6
25) a. 312 Tg.
b. 251,75 ℳ
26) 18 Ctr.
27) 3,764 Kbdm

28) 352,73
29) 303,40 ℳ
30) 32 m; 27 m
31) 611,94; 947,52
32) 0,18 lt
33) a. 211,05; b. 1669,92; c. 563,1 ℳ; d. 657,60; e. 40,8; f. 93 ℳ
34) a. 54,54; b. 123,475; c. 3,16 ℳ; d. 39,23; e. 1,67; f. 2,249 ℳ
35) a. 292; 627,68; 1023 ℳ
b. 925; 356,875; 1982,75 Fr.

36) a. 3213; 2030,28; 3680,544 ℳ
b. 190,476; 227,738; 434,464 . . D.
37) a. 313,632; 2739,906 ℳ; b. 38,58 . .; 272,993 . . R.
38) 5 Hl
39) 48,5 Kgr K.
78 Kgr Z.
40) 6½ Jahr
41) 216,752
42) 108
43) a. 81; b. 123,75; c. 197,325 ℳ
44) a. 4,75; b. 6,5; c. 4,2 ℳ
45) 0,30675 und 0,39325.
46) 14,8 ℳ 47) 1,1125 m
48) a. 4,9; 14,7; 24,5; 34,3 m
b. 4,9; 19,6; 44,1; 78,4 m
49) 494 50) 120 Hl 51) 6,89 Hl

52) Z. 9099. 53) 53571,428.
W. 8263 54) A 761,46; B. 586,16;
H. 7952 C 527,57; D. 1152,87;
54) E 1034,89 55) 1125,92 . . . 57) 1,0556 m
b. 4062,95 56) 140,16 *M.* 58) 192,5 Hl

§. 17. Die nichtdecimalen Münzen, Maße und Gewichte.

1) a. 525 kr.; 6683 pf.; 88465 pf. b. 268; 2814; 1960. c. 575; 2720 St. d. 348; 4772 Bg.; 6956 Bch. e. 1924 Kgr; 2138 Dgr; 8925 gr. f. 655; 2118; 11934. g. 34181 Min.; 3074858 Sek.

2) a. 86400; b. 322320 Sek. 4) 66474"; 884916"

5) a. 156 Sch. 24 St.; 1199 Sch. 5 St.; 2260 Sch. 42 Stück.
b. 5144 fl. 1 kr 3 pf.; 9773 fl. 37 kr. 3 pf.
c. 745 Bll. 6 Rs. 11 Bch. 2 Bg.; 2057 Bll. 6 Rs. 2 Bch. 15 Bg.
d. 676 Jahre 65 Tage; 102701 Jahre 51 Tage.
e. 677 Tg. 7 Std. 12 Min.; 2253 Tg. 14 Std. 7 Min
f. 331 Ctr. 22 Kgr; 11894 Pfd. 38 Dgr.
g. 7613 Grad 9 Min.; 36793 Grad 48 Min. 9 Sek.

7) b. 3 Bll. 5 Rs. 17 Bch. 11,28 Bg.; 9 Rs. 6 Bch. 13,08 Bg.; 72 Bll. 9 Rs. 16 Bch. 21,6 Bg. — c. 1 J. 130 Tg. 0,75 Std.; 7 J. 105 Tg. 14,67096 Std.; 23 J. 216 Tg. 0,825 St. — d. 4 Tg. 20 Std. 8 Min. 46,32 Sek.; 173 Tg. 15 St. 3 Min. 31,68 Sek.; 284 Tg. 2 Std. 58 Min. 20,8128 Sek. —
e. 13° 34′ 25,896″; 67° 17′ 22,02″; 324° 53′ 36,51″.
f. 8 Pfd. 163,792 gr; 19 Pfd. 209,175 gr; 88 Pfd. 268,125 gr.
g. 46 Pfd. 445,65 gr; 284 Pfd. 478,6 gr; 372 Ctr. 72 *U.* 420 gr.

8) a. 0,6993 . . .; 0,7722 . . .; 0,9005 . . . Tage.
b. 0,6438 . . .; 0,4732 . . .; 0,5096 . Jahre.
c. 0,5333 . . .; 0,71; 0,9133 . Grad.
d. 0,8; 0,58; 0,67875 Ballen.

9) 198 Sch. 10 St. 10) 117 Dtz. 4 St. 11) 1217 Ctr. 47 Kgr. 12) 491 Pfd. 32 Dgr. 13) 30 Bll. 8 Rs. 6 Bch. 14) 2 Bll. 1 Rs. 6 Bch. 15 Bg. 15) a. 180°; b. 28° 22′ 30″.

16) a. 16° 4′ 18″ östl.; 8° 36′ 4″ westl.; b. 30° 58′ 37″
20° 3′ 10″ „ ; 39° 19′ 33″ „ ; 129° 45′ 34″
36° 59′ 6″ „ ; 64° 47′ 51″ „ ;

17) a. 179 Schbr. 45 Bd.; b. 641 Ctr. 34 Kgr; c. 162 Pfd. 31,5 Dgr; d. 18 Rs. 14 Bch. 14 Bg.; e. 6 Bll. 4 Rs. 6 Bch. 2 Bg.

(Zeitrechnung.)

19) a. 7 Std.
b. 9 Tg. 14 St.
c. 17 Tg. 3 St.
d. 26 Tg. 21 St.

20) a. 26 Tg.
b. 43 „
c. 78 „
d. 97 „
e. 150 Tg.
f. 167 „
g. 205 „
h. 213 „
i. 251 Tg.
k. 295 „
l. 313 „
m. 363 „

21) a. 1 Mon. 21 Tg.
b. 9 „ 16 „
c. 4 „ 3 „
d. 8 „ 29 „
e. 5 „ 13 „
f. 10 „ 24 „

22) a. 1783 J. 11 Tg.
b. 1824 J. 7 . 18 Tg.
c. 1871 J. 9 . 26 „
d. 1851 J. 11 . 20 „
e. 1866 J. 4 . 7 „
f. 1875 J. 6 Mon.

24) a. 16 J. 5 . 25 Tg.
b. 10 Mon. 13 Tg.
c. 11 J. 10 M. 14 Tg.
d. 86 J. 9 M. 19 Tg.
e. 30 J. 7 M. 7 „
f. 312 J. 8 M. 13 „

25) a. 71 . 11 . 2; b. 37 . 10 . 28; c. 82 . 6 . 28; d. 45 . 5 . 29.

27) a. 18. Aug. 1800
b. 17. Febr. 1799
c. 1. Aug. 1776

28) a. 14. Juli 1790
b. 12. Mai 1818
c. 31. Mai 1847

29) a. 27. Dec. 1875
b. 12. Apr. 1877

---

30) a. 44 Schbr. 48 Bd.
b 58 Rs. 10 Bch.
c 69 Std. 45 Min.
d. 75 Min. 36 Sek.
e. 319 Tg. 9 Std.
f. 15 Rs. 14 Bch. 16 Bg.
g. 68 Dtz. 8 Stck.
h. 213 Rs. 15 Bch.
i. 305 Ctr. 46 Kgr
k. 217 Schbr. 55 Bd.
l. 96 Pfd. 416,8 gr
m. 293° 10′ 56″

31) 19597,835 ℳ. 32) a. 8 Bll. 7 Rs. 10 Bch.; b. 752,5 ℳ.

33) a. 108,75mal.
b. 16,627 . . .
c. 42,238 . . .
d. 9,837 . . .
e. 27,216 . . .
f. 9 Dtz.
g. 2 Rs. 10 Bch. 19 Bg.
h. 2 Ctr. 23,125 Kgr
i. 2 Pfd. 205,4 . . gr
k. 11° 32′ 15″

34) 17 Theiln.
35) 42168,6 . . Ml.
36) 122312,5 Ctr
37) 4 Sch 42,2 . .
38) 180; 90; 30.

39) a. 90°; b. 60°; c. 120°; d. 30°.

40) In 4 Min. 41) a. Um 3 Std; b. Um 4 Std. 32 Min.

42) a. Abends 5 Uhr 46 Min.; b. Früh 3 Uhr 54 Min.

43) a. 1,366 . . .; b. 7,3775; c. 0,59; d. 3,557 . . .; e. 3,525; f. 20,857 . .; g. 2,671 . .; h. 0,57272; i. 25,5; k. 9

§. 18. Aufgaben zur Schlußrechnung.

1) 56,25 Kgr
2) 25,92 „
3) a. 31,25 Kgr
b. 38,40 „
4) $80^{1}/_{2}$ Tage
5) 42,019 . . . ℳ
6) 20 Std. $34^{2}/_{7}$ M.
7) a. 4726,25 Fr.
b. 4748,80 ℳ
8) a. $9^{1}/_{3}$ Tage
b. 28 Kilometer
9) 19,18 . . ℳ
10) 24 D^{m}
11) 2,88 ℳ
12) 95,16
13) 143,50 ℳ
14) a. 161,28 ℳ
b. 65,625 ℳ
c. 74,666 . . ℳ
d. 388,571 ℳ
e. 294,717 ℳ
f. 238,07 ℳ
g. 306,057 ℳ

15) a. 138,6 ℳ
b. 27 Arb.
16) a. 10,1951 Kgr
b. 1,24 Ha
17) a. 50,94 Hl
b. 2,102 Ha
18) a. 1,255 ^{m}
b. 1,25856 ^{m}
19) a. 87,216 Kgr
b. 55,3 Kb^{dm}
20) a. 74,448 gr
b. 96,8 Kb^{cm}
21) 10,2857 . ^{m}
22) a. 896
b. 324
c. 142,035
d. 790,625
e. 13,794 . .
f. 43,5
g. 87,6375
23) 7,452 . . ℳ
24) 705,23 . . ℳ
25) 312,935 gr
26) 123,255 ℳ

27) 12 M. $13^{1}/_{3}$ Sek.
28) a. 75,606 . . Kgr
b. 71,973 . „
c. 78,60054 „
29) a. $33^{3}/_{4}$ Tage
b. 27 Personen
30) 870 Personen
31) 300 Tage
32) 2736 Kgr
33) 52,523 . . . ^{m}
34) 30,164 . ℳ
35) 14 K^{m}
36) 40 Tage
37) 562,28 . . . ℳ
38) 22 Tage
39) 12 Arbeiter
40) 26 Tage
41) 52 Personen
42) 98,37 . . ℳ
43) 66 ^{m}
44) 4 St. 20 Min.

Dritte Abtheilung.

Rechnen mit gemeinen Brüchen.

§. 19. Auffassen und Verwandeln.

5) a. $^{216}/_{4}$ b. $^{609}/_{7}$ c. $^{1125}/_{9}$ d. $^{4584}/_{6}$ e. $^{1116}/_{12}$ f. $^{4176}/_{48}$ g. $^{9672}/_{124}$ h. $^{89790}/_{365}$

6) a. $^{287}/_{8}$ b. $^{6518}/_{23}$ c. $^{4436}/_{3}$ d. $^{19163}/_{42}$ e. $^{102941}/_{312}$ f. $^{283987}/_{500}$ g. $^{31057}/_{18}$ h. $^{2140350}/_{457}$

7) a. $33^{3}/_{4}$ b. $30^{11}/_{12}$ c. 43,7 d. $598^{5}/_{8}$ e. $70^{1}/_{2}$ f. 15,93 g. $4731^{4}/_{9}$ h. $68^{2}/_{5}$ i. 175,31 k. $144^{151}/_{247}$ l. $411^{135}/_{199}$ m. 54,683 n. $9^{206}/_{391}$ o. $32^{715}/_{749}$ p. 791,852

18) a. 30 d. 30 g. 2772
b. 36 e. 60 h. 3080
c. 33 f. 84 i. 132600

19) a. 30 d. 360 g. 180 k. 420
b. 210 e. 360 h. 200 l. 924
c. 330 f. 450 i. 2310 m. 900

29) a. $^3/_4$ e. $^3/_4$ i. $^2/_3$ n. $^{13}/_{30}$ r. $^{12}/_{13}$
b. $^3/_4$ f. $^6/_7$ k. $^4/_5$ o. $^4/_7$ s. $^5/_6$
c. $^2/_3$ g. $^3/_4$ l. $^7/_{16}$ p. $^7/_8$ t. $^2/_3$
d. $^3/_5$ h. $^{13}/_{15}$ m. $^2/_3$ q. $^2/_3$ u. $^2/_3$

30) a. $^1/_3$ c. $^{11}/_{13}$ e. $^{73}/_{84}$ g. $^{30}/_{77}$ i. $^{97}/_{516}$ l. $^{11}/_{12}$
b. $^{17}/_{19}$ d. $^{17}/_{41}$ f. $^{13}/_{29}$ h. $^7/_{13}$ k. $^3/_{11}$ m. $^8/_{13}$

§. 20. Addition.

2) a. $2^8/_{11}$ d. $3^7/_{16}$ g. $52^2/_9$ k. $34^{71}/_{125}$ n. 31,94 ℳ.
b. $3^3/_{13}$ e. 22 h. $16^{11}/_{12}$ l. $1404^{21}/_{32}$ o. 61,912 gr
c. $3^1/_8$ f. $20^4/_5$ i. $300^{43}/_{84}$ m. 206 ^{m}

4) a. $2^7/_{16}$ d. $223^{31}/_{132}$ g. $299^{23}/_{48}$ k. $25^1/_{24}$
b. $3^1/_6$ e. $2^{1369}/_{2100}$ h. $22^{11}/_{72}$ l. $45^{337}/_{504}$
c. $86^{47}/_{70}$ f. $2^{1537}/_{5880}$ i. $28^8/_9$ m. $23^{1009}/_{1260}$

5) a. $199^7/_{90}$ d. $318^{101}/_{180}$ g. $64^{295}/_{336}$
b. $91^{49}/_{72}$ e. $38^{7247}/_{7560}$
c. $52^{817}/_{840}$ f. $39^{691}/_{3600}$

6) $159^{2087}/_{5040}$ 7) $364^{2383}/_{3528}$ 8) $12466^7/_{12}$ 9) $693^{70447}/_{75600}$ 10) $243^{39656}/_{45045}$

§. 21. Subtraktion.

2) a. $^1/_4$ f. $3^1/_2$ l. $7^1/_3$
b. $^4/_9$ g. $2^{13}/_{32}$ m. $24^{18}/_{43}$
c. $^1/_3$ h. $6^3/_4$ n. $48^{18}/_{73}$
d. $^9/_{25}$ i. $4^6/_{13}$ o. $2^{79}/_{272}$
e. $^1/_3$ k. $26^5/_8$ p. $3^{57}/_{113}$

3) a. $^5/_{12}$ f. $6^3/_8$ l. $^3/_5$
b. $^{19}/_{50}$ g. $53^{12}/_{25}$ m. $^5/_6$
c. $4^5/_{18}$ h. $62^{11}/_{36}$ n. $3^8/_{25}$
d. $9^{32}/_{77}$ i. $120^{19}/_{72}$ o. $6^8/_{17}$
e. $23^{27}/_{91}$ k. $165^{81}/_{100}$ p. $27^{23}/_{34}$
q. $2494^{1229}/_{1862}$ s. $912^{1721}/_{3263}$ u. $34^{49}/_{100}$ gr
r. $799^{2094}/_{2400}$ t. $665^6/_{10}$ ^{m} v. $53^{586}/_{1000}$ lt

5) a. $^1/_3$ d. $^4/_{15}$ g. $5^{23}/_{72}$ k. $36^{31}/_{60}$ n. $32^{251}/_{360}$
b. $^5/_{24}$ e. $^{39}/_{100}$ h. $30^{29}/_{42}$ l. $64^{38}/_{279}$ o. $18^{57}/_{130}$
c. $^{13}/_{30}$ f. $18^{111}/_{323}$ i. $19^{52}/_{105}$ m. $81^{469}/_{600}$ p. $52^{1501}/_{5415}$

6) a. $3086^{107}/_{520}$ c. $567^{1077}/_{1288}$ e. $1890^{93}/_{133}$
b. $550^{262}/_{665}$ d. $1314^{1849}/_{2475}$ f. $1757^{138}/_{1001}$

§. 22. Vermischte Aufgaben.

1) $3^{11}/_{18}$ 2) $75^{221}/_{240}$ 3) $38^{51}/_{130}$ 4) $^{117}/_{280}$ 5) $^{93}/_{385}$
6) $1957^1/_{11}$ 7) $51^{26}/_{45}$ und $23^{59}/_{80}$ 8) $14^{113}/_{120}$ und $2^{67}/_{120}$

9) a. $18\frac{1}{36}$	e. $3\frac{7}{18}$	i. $7\frac{329}{540}$	12) $31\frac{23}{24}$
b. $32\frac{139}{180}$	f. $13\frac{49}{72}$	k. $4\frac{47}{108}$	13) $4\frac{7}{80}$
c. $6\frac{29}{84}$	g. $12\frac{11}{45}$	10) $17\frac{3}{8}$	14) 2
d. $62\frac{77}{288}$	h. $18\frac{82}{105}$	11) $29\frac{1}{12}$	15) 50

§. 23. Multiplikation.

3) a. $5\frac{1}{3}$	f. $17\frac{1}{5}$	l. $68\frac{1}{4}$	q. $2834\frac{1}{4}$
b. $9\frac{3}{5}$	g. $19\frac{5}{6}$	m. $114\frac{1}{9}$	r. $3426\frac{1}{4}$
c. $14\frac{7}{8}$	h. $32\frac{4}{9}$	n. $205\frac{1}{3}$	s. $13138\frac{2}{3}$
d. $22\frac{11}{12}$	i. $62\frac{1}{4}$	o. $364\frac{1}{2}$	t. $42091\frac{1}{2}$
e. $29\frac{5}{18}$	k. $54\frac{6}{7}$	p. $89\frac{3}{8}$	u. $40303\frac{1}{3}$

4) a. $469\frac{4}{5}$	d. $25357\frac{1}{2}$	5) a. $598\frac{1}{2}$	6) a. $647\frac{1}{2}$ ℳ
b. $1897\frac{1}{5}$	e. 1701	b. $3519\frac{3}{4}$	b. 777 ℳ
c. $10856\frac{1}{4}$	f. $4185\frac{3}{5}$		c. $4051\frac{1}{2}$ ℳ

9) a. $10\frac{1}{2}$	d. $28\frac{4}{9}$	g. $61\frac{1}{3}$	k. 645
b. $20\frac{5}{6}$	e. $22\frac{1}{2}$	h. $44\frac{1}{3}$	l. $1216\frac{2}{3}$
c. $50\frac{1}{4}$	f. $41\frac{1}{4}$	i. 350	m. 357

10) a. $12\frac{1}{2}$	d. $367\frac{1}{3}$	g. 15730	k. $42268\frac{6}{7}$
b. $40\frac{4}{5}$	e. 1220	h. $14033\frac{1}{2}$	l. 46360
c. $290\frac{1}{4}$	f. 4500	i. $12049\frac{4}{5}$	m. $232859\frac{7}{16}$

11) a. 1137,5 ℳ; b. 254,016 ℳ; c. 5665,75 ℳ;
d. 279,006 ℳ; e. 21,56 ℳ; f. 30133,125 ℳ

15) a. $\frac{7}{10}$	e. $\frac{9}{10}$	i. $1\frac{13}{14}$	16) a. $2\frac{11}{12}$	e. $6\frac{9}{16}$	i. $25\frac{1}{12}$
b. $\frac{20}{27}$	f. $\frac{15}{32}$	k. $1\frac{1}{51}$	b. $8\frac{1}{4}$	f. $8\frac{1}{3}$	k. $2\frac{13}{16}$
c. $\frac{63}{100}$	g. $\frac{56}{65}$	l. $\frac{9}{14}$	c. $5\frac{2}{15}$	g. $6\frac{2}{5}$	l. $80\frac{3}{20}$
d. $\frac{5}{6}$	h. $\frac{35}{36}$	m. $3\frac{9}{16}$	d. $7\frac{1}{20}$	h. $2\frac{7}{10}$	m. $356\frac{11}{14}$

17) a. $5190\frac{6}{7}$	c. $356\frac{20}{27}$	e. $1683\frac{3}{20}$
b. $356\frac{20}{27}$	d. $1169\frac{17}{105}$	f. $2175\frac{5}{12}$

19) a. 252,35 ^{m}	c. 1187,55 Kgr	e. 417,125 Ctr.
b. 698,4375 Hl	d. 109,6875 lt	f. 1823,25 Kb^{m}

20) a. $47\frac{1}{4}$ ^{m}	21) c. 236,81	22) d. 179,166	c. 261,66
b. 2,75 ^{m}	22) a. 47,30	e. 300,816	d. 350,35
21) a. 789,375	b. 83,13 . .	23) a. 122,50	e. 474,81
b. 1052,50	c. 109,65	b. 165,375	f. 689,675

24) a. $\frac{1}{24}$	d. $\frac{2}{5}$	g. $\frac{1}{2}$	25) a. 441	d. 500
b. $\frac{1}{30}$	e. $\frac{5}{18}$	h. $\frac{2}{3}$	b. $435\frac{4}{21}$	e. 120
c. $\frac{1}{105}$	f. $\frac{5}{8}$	i. $\frac{3}{4}$	c. $50\frac{25}{28}$	f. 78

26) $1018^{2}/_{7}$ 31) 715 ℳ 33) a. $16^{1}/_{2}$ 34) a. $49^{7}/_{8}$
27) $78^{3}/_{8}$ 32) a. 140,25 b. $38^{1}/_{2}$ b. 124,6875
28) 1155 b. 142,1875 c. $61^{3}/_{4}$ 35) 996,93 Kgr
29) 9261 c. 36 ℳ d. $2^{31}/_{32}$ 36) 1938 Kgr
30) 1053 d. 647,166.. e. $91^{4}/_{5}$

37) a. $19^{30}/_{49}$; b. $163^{21}/_{25}$; c. $614^{1}/_{8}$; d. $56^{71}/_{216}$
38) a. $23^{1}/_{25}$ □^{dm}; b. $138^{6}/_{25}$ □^{dm}; c. 110,592 Kb^{dm}

§. 24. Division.

7) a. $^{4}/_{9}$ b. $^{7}/_{18}$ c. $^{5}/_{8}$ d. $^{3}/_{5}$ e. $^{12}/_{25}$ f. $^{31}/_{32}$ g. $^{45}/_{56}$ h. $^{8}/_{11}$ i. $^{53}/_{63}$ k. $^{65}/_{96}$ l. $^{4}/_{7}$ m. $^{91}/_{144}$

8) a. $^{2}/_{21}$ b. $^{3}/_{26}$ c. $^{3}/_{22}$ d. $^{7}/_{8}$ e. $^{3}/_{14}$ f. $^{3}/_{8}$ g. $^{4}/_{15}$ h. $^{4}/_{15}$ i. $^{3}/_{32}$ k. $^{3}/_{5}$ l. $^{4}/_{27}$ m. $^{3}/_{8}$

11) a. $^{4}/_{5}$ b. $^{21}/_{32}$ c. $^{5}/_{9}$ d. $^{15}/_{32}$ e. $^{3}/_{10}$ f. $^{5}/_{6}$ g. $^{3}/_{8}$ h. $^{7}/_{20}$ i. $^{3}/_{8}$ k. $^{3}/_{4}$ l. $^{5}/_{9}$ m. $^{151}/_{224}$

12) a. $2345^{4}/_{5}$ b. $3854^{19}/_{24}$ c. $69^{4}/_{5}$ d. $68^{17}/_{24}$ e. $87^{25}/_{56}$ f. $86^{13}/_{24}$ g. $97^{25}/_{28}$ h. $3758^{1}/_{28}$ i. $1581^{91}/_{96}$

16) a. $4^{1}/_{6}$ b. $7^{6}/_{11}$ c. $16^{6}/_{13}$ d. $6^{13}/_{43}$ e. 7 f. $40^{3}/_{4}$ g. 21 h. 31 i. $12^{19}/_{29}$ k. $27^{25}/_{61}$ l. $81^{58}/_{67}$ m. $28^{27}/_{15}$

19) a. $1^{1}/_{2}$ b. $2^{7}/_{9}$ c. $2^{1}/_{24}$ d. $^{24}/_{25}$ e. $14^{1}/_{4}$ f. $10^{1}/_{2}$ g. $12^{3}/_{4}$ h. $17^{1}/_{15}$ i. $3^{1}/_{3}$ k. $2^{2}/_{35}$ l. $3^{29}/_{32}$ m. $2^{88}/_{141}$

20) a. $13^{1}/_{2}$ b. $10^{2}/_{3}$ c. 15 d. 12 e. 20 f. $17^{1}/_{15}$

26) a. $14^{2}/_{5}$ b. $72^{7}/_{12}$ c. $94^{1}/_{2}$ d. $6^{8}/_{15}$ e. $8^{7}/_{10}$ f. $19^{1}/_{5}$ g. $32^{1}/_{18}$ h. $75^{4}/_{27}$ i. $2^{3}/_{16}$ k. $1^{3}/_{125}$ l. $1^{237}/_{253}$ m. $^{7}/_{18}$ n. $18^{9}/_{10}$ o. $24^{6}/_{11}$ p. $^{15}/_{22}$ q. $1^{3}/_{4}$ r. $16^{13}/_{18}$ s. $6^{3}/_{7}$ t. $4^{23}/_{45}$ u. $23^{6}/_{7}$ v. $16^{3}/_{4}$ w. $5^{1}/_{3}$ x. $8^{1}/_{3}$ y. $42^{2}/_{3}$

27) a. $3^{3}/_{4}$; 4,558 . . ℳ
b. $9^{2}/_{5}$; 20 ℳ
c. $7^{3}/_{4}$; 11,346 . . ℳ
d. $8^{3}/_{10}$; 6,613 . . . ℳ
e. $6^{1}/_{4}$; 17,04 ℳ
f. $3^{7}/_{10}$; 5,397 . . ℳ

28) $5^{1}/_{4}$ 29) a. $7^{1}/_{4}$; b. $8^{3}/_{4}$; c. $2^{7}/_{8}$ ^{m}

30) a. $^{13}/_{16}$ b. $^{11}/_{16}$ c. $^{13}/_{16}$ d. $^{23}/_{40}$ e. $1^{3}/_{11}$ f. $^{45}/_{56}$ g. $1^{9}/_{11}$ h. $^{140}/_{171}$ i. $2^{3}/_{16}$ k. $^{7}/_{8}$ l. $1^{1}/_{20}$ m. $^{14}/_{15}$ n. $^{33}/_{46}$ o. $6^{1}/_{15}$ p. $7^{3}/_{4}$ q. $1^{187}/_{515}$ r. $2^{7}/_{16}$ s. $6^{1}/_{4}$ t. $16^{2}/_{3}$ u. $9^{3}/_{4}$

31) a. $40^{1}/_{2}$ b. $5^{127}/_{141}$ c. $2^{2}/_{3}$ d. $23^{4}/_{7}$ e. $26^{4}/_{9}$ f. $4^{31}/_{36}$ g. $8^{1}/_{28}$ h. $192^{1}/_{66}$ i. $70^{23}/_{70}$ k. $28^{10}/_{13}$

32) a. 6; b. $6\frac{1}{4}$; c. $8\frac{16}{25}$; d. $7\frac{37}{45}$; e. $28\frac{19}{32}$; f. $46\frac{2}{3}$; g. $8\frac{209}{515}$; h. $3\frac{7}{10}$; i. $13\frac{89}{147}$; k. $43\frac{2}{81}$; l. $1\frac{2}{3}$; m. 2

33) a. $1\frac{109}{441}$; b. $4\frac{24652}{29565}$; c. $4\frac{164}{189}$; d. 40.

§. 25. Vermischte Aufgaben.

1) $\frac{8}{9}$
2) 469 ℳ.
3) 330 ℳ.
4) A 216
B 120
5) 105 ℳ.
6) $3\frac{3}{7}$ Std.
7) $5\frac{7}{13}$ Std.
8) 100 ℳ.
9) 33 Ster
10) 432
11) $\frac{15}{56}$
12) 30
13) a. $14811\frac{3}{7}$
b. $355474\frac{2}{7}$
14) 100
15) $10461\frac{7}{13}$
16) $46\frac{2}{3}$; $186\frac{2}{3}$
17) 675 ℳ.
18) 192
19) 84
20) 150
21) 75
22) 80
23) $\frac{104}{355}$
24) 2430
25) $5\frac{3}{4}$
26) $2\frac{1}{3}$; $2\frac{1}{2}$
27) 19,748
28) 36,70
29) $21\frac{3}{5}$ Std.
30) a. 131,4
b. 146 ℳ.
31) A 64
B 78
C 56
32) 5
33) 5456
34) 3
35) 1
36) 10
37) 15
38) 6
39) 37
40) 261
41) 460
42) 30
43) 47
44) 1
45) 16,632
46) 20
47) 100
48) 12
49) 0,1.

§. 26. Verwandlung gemeiner Brüche in Decimalbrüche und umgekehrt.

27) a. 0,6; 0,68; 0,752; 0,1408.
b. 0,5; 0,25; 0,125; 0,625; 0,8125.
c. 0,65625; 0,734375; 0,4296875; 0,85.
d. 0,575; 0,4125; 0,54375; 0,2775.

4) a. $\frac{4}{5}$ b. $\frac{3}{4}$ c. $\frac{16}{25}$ d. $\frac{1}{8}$ e. $\frac{9}{40}$ f. $\frac{31}{40}$ g. $\frac{59}{80}$ h. $\frac{37}{80}$ i. $\frac{1521}{2500}$ k. $\frac{3}{32}$ l. $\frac{13}{160}$ m. $\frac{27}{64}$

5) a. 0,333.. 0,666.. 0,4545.. 0,5151..
b. 0,592592.. 0,783783.. 0,837837.. 0,28571428
c. 0,1904761.. 0,1794871.. 0,1957219.. 0,4567901..
d. 0,6153846.. 0,1688311.. 0,8681318.. 0,0650406..

8) a. 0,111 . . .; 0,222 . . .; 0,444 . . .; 0,777 . . .
b. 0,0101 . . .; 0,0505 . . .; 0,2828 . . .; 0,8383 . . .
c. 0,004004; 0,071071; 0,253253; 0,34563459 . . .

9) a. $\frac{4}{9}$; b. $\frac{7}{9}$; c. $\frac{1}{3}$; d. $\frac{2}{3}$; e. $\frac{2}{11}$; f. $\frac{5}{11}$; g. $\frac{29}{33}$; h. $\frac{9}{11}$; i. $\frac{4}{37}$; k. $\frac{7}{27}$; l. $\frac{11}{27}$; m. $\frac{29}{37}$; n. $\frac{166}{303}$; o. $\frac{226}{909}$; p. $\frac{31}{41}$; q. $\frac{37}{41}$.

10) 0,8333...; 0,8666...; 0,77272...; 0,7592592...;
0,5833...; 0,4642857142..; 0,79166..; 0,5892857142..;
0,3733...; 0,4659090...; 0,479166...

15) a. $^{1}/_{18}$	g. $^{13}/_{44}$	16) a. $^{69}/_{80}$	g. $^{59}/_{108}$	n. $^{38}/_{45}$	t. $^{7}/_{13}$
b. $^{5}/_{6}$	h. $^{17}/_{44}$	b. $^{99}/_{625}$	h. $^{67}/_{148}$	o. $^{79}/_{99}$	u. $^{222}/_{275}$
c. $^{19}/_{22}$	i. $^{29}/_{72}$	c. $^{25}/_{33}$	i. $^{777}/_{800}$	p. $^{512}/_{625}$	v. $^{62}/_{75}$
d. $^{41}/_{55}$	k. $^{27}/_{88}$	d. $^{7}/_{27}$	k. $^{47}/_{64}$	q. $^{157}/_{450}$	w. $^{75}/_{128}$
e. $^{7}/_{12}$	l. $^{23}/_{54}$	e. $^{19}/_{54}$	l. $^{33}/_{37}$	r. $^{23}/_{101}$	x. $^{64}/_{111}$
f. $^{11}/_{12}$	m. $^{25}/_{72}$	f. $^{23}/_{74}$	m. $^{53}/_{74}$	s. $^{3}/_{7}$	y. $^{147}/_{370}$

§. 27. Resolution und Reduktion.

1) 75 ₰.; 62,5 ₰.; 33,3 ₰.; 66,6 ₰.; 83,3 ₰.; 85,7 ₰.

3) a. 4 ℳ 53 ₰.; 13 ℳ 58 ₰.; 8 ℳ 38 ₰.
b. 6 ℳ 63 ₰.; 44 ℳ 81 ₰.; 7 ℳ 79 ₰.
c. 8 ^{dm} 7 ^{cm} 5 ^{mm}; 51 ^{m} 83 ^{cm} 3 ^{mm}; 143 ^{m} 72 ^{cm} 7 ^{mm}
d. 15 □^{m} 68 □^{dm} 75 □^{cm}; 493 □^{m} 22 □^{dm} 85 □^{cm} 71 □^{mm}
58 □^{m} 68 □^{dm} 42 □^{cm} 11 □ ^{mm}
e. 71 Ar 43 □^{m}; 28 Ha 93 Ar 75 □^{m}; 93 Ha 41 Ar 67 □^{m}
f. 708 Kb^{dm} 333 Kb^{cm}; 174 Kb^{m} 923 Kb^{dm} 077 Kb^{cm}
53 Kb^{m} 589 Kb^{dm} 743 Kb^{cm} 590 Kb^{mm}
g. 64 Hl 62 lt 5 dl; 38 Hl 78 lt; 9 Hl 17 lt 6 dl.
h. 4 dl 8 cl; 123 lt 8 dl 7 cl 5 ml; 72 lt 8 dl 5 cl 7 ml.
i. 12 Kgr 875 gr; 23 Kgr 889 gr; 8 Kgr 544 gr.
k. 1 gr 8 dgr 1 cgr 3 mgr; 5 gr 7 dgr 3 cgr; 8 gr 5 dgr 9 cgr 4 mgr.
l. 375 gr; 312 gr 5 dgr; 102 Pfd. 321 gr 4 dgr.
m. 29 Pfd. 206 gr; 1 Ctr. 61 Pfd. 269 gr; 71 Pfd. 214 gr.
n. 52 Min. 30 Sek.; 3 Std 41 Min. 44 S.; 12 Std. 51 M. 15 S.
o. 19 Std. 12 Min.; 2 Tg. 16 Std. 20 Min.; 7 Tg. 20 Std. 48 M.
p. 30 Wch. 6 Tg. 3 Std.; 1 J. 36 Wch. 4 Tg. 22 Std.; 2 J. 28. 6.
q. 41′ 15″; 8° 32′ 34″; 4° 42′ 51″.

5) a. 0,866; 0,534; 1,277 ^{m}. b. 0,438333; 0,0532625 □^{m}.
c. 0,515833; 0,340857 Ha. d. 0,731846154 Kb^{m}; e. 0,0088; 0,2165 Ctr. f. 0,3733; 0,18835 Ctr. g. 0,328; 0,569 Tg.
h. 0,3496; 0,6693 Jahre.

28. Gemeine und decimale Brüche in Verbindung.

1) 35,1725	5) 2558,5041	9) 6,375
2) 966,2238	6) 22,013776	10) 13,365
3) 168,973455	7) 0,76929012	11) 37,792...
4) 779,511379	8) 76,248822	12) 10999,6

13) 257,52	17) 21,3011 ...	21) 1	25) 5
14) 71,4015	18) 7,38019 ..	22) 3	26) 6
15) 25,9177 ...	19) 21,8441 ..	23) 30	27) 3
16) 740,6856 ..	20) 7,3323 ..	24) 1	28) 3

29) 4. 30) 21. 31) 5,5. 32) 74. 33) 261. 34) 3.

§. 29. Aufgaben zur Schlußrechnung.

1) a. 32; b. 131,517 ..; c. 54,784 ..; d. 35,057 ..; e. 411,718 ..; f. 102,875; g. 157,05 .. 2) a. 41,666 ..; b. 24,85; c. 7,37; d. 62,866 ..; e. 312; f. 816,357 ..; g. 44,712 .. 4) 73,15.

5) a. 259,20	l. 618,6	v. 134,126	10) b. 34,65
b. 78,812 ..	m. 21,04	6) a. 5,523	11) A 1526,49
c. 133,30 ..	n. 60,27	b. 5,588	B 1163,04
d. 727,65	o. 250,8	c. 3,67	12) 234350
e. 3086,1	p. 23,4	d. $3\frac{5}{6}$ Sch.	37080
f. 6,61 ..	q. 66,875 ..	7) a. 6,15 Ctr.	13) $134\frac{5}{8}$
g. 34,65	r. 855,36	b. 3,5625	14) 790
h. 14,777 ..	s. 1,086 ..	8) 71,4375	15) $31\frac{7}{48}$
i. 1186,66 ..	t. 5,25	9) 288	16) B 523,875
k. 373,5	u. 5,83 ..	10) a. 122,85	C 276,225

17) $33\frac{33}{71}$	25) 520	36) a. 22,2 Hl	42) b. 9,28 ..
18) a. 2,6208	26) A $53\frac{5}{8}$	b. 1147	c. 22,625
b. 1775 m	B $78\frac{3}{8}$	37) 368,598 ..	43) a. 68,4 ..
19) a. 14,4375	27) 166,25	38) 355502,4	b. 89,5 ..
b. 227,54	28) 108,366 ..	39) 3,571 ..	44) a. 34,81 ..
c. 163,487 ..	29) $3\frac{7}{9}$ Mon.	40) 132,44	b. 5,78 ..
20) 350,725 ..	30) 10395	41) a. 20 ₰.	45) a. 81,2
21) 1570mal	31) 5 m	b. 5 ₰.	b. 183,4
22) a. 33,6	32) 0,00192	c. 2988,43	46) 9,5 M.
b. 0,384 m	33) 11,40	d. 592,8	47) 83,409 ..
23) 5,435 ..	34) 11,814 ..	e. 1121,94	48) 6375;
24) 150,08 ..	35) A 45,453	42) a. 3,888 ..	9520.

49) 50	56) $10\frac{1}{9}$ Tg.	61) 453,33 ..	66) $22\frac{2}{9}$ Km
50) 4,5	57) 22 Arb.	62) 2 m	67) a. 15,6 M.
51) 80 m	58) $11\frac{2}{3}$ Std.	63) 0,77 Kgr	b. 77,35
52) $63\frac{3}{4}$ Tg.	59) a. 23,33 ..	64) 39 Tg.	c. 157,17
53) 307,02	b. 91,66 ..	65) 7603,2	d. 1160,25
54) 44 Tg.	c. $67\frac{1}{7}$	b. 117 Sek.	68) a. 1800
55) 46 Perf.	60) 7,6 cm	c. 3,806m ..	b. 2740

68) c. 4280	70) c. 4 Gänge	74) d. 17 Arb.	78) $13\frac{1}{2}$ Std.
d. 875	71) 302,4 M.	75) a. 622,44 gr	79) 512 Stck.
69) a. $1\frac{3}{4}$ J.	72) 52,13 ..	b. 23 cm	80) $9\frac{1}{3}$ Tg.
b. $2\frac{1}{2}$ "	73) 0,9 m	c. 19,5 cm	81) a. $146\frac{1}{4}$
c. $3\frac{2}{3}$ "	74) a. $618\frac{3}{4}$	d. 5,4 cm	b. 2,625 m
70) 16,457 ..	b. $11\frac{1}{2}$ Std.	76) 909,09	82) 48 Tg.
b. $12\frac{4}{9}$ Std.	c. 24 Tg.	77) 25 Tg.	

Vierte Abtheilung.

Verhältnisse und Proportionen.

§. 30. Verhältnisse.

3) a. 5 : 7	f. 7 : 4	l. 15 : 16	4) f. 2 : 3	l. 2 : 3	q. 4 : 9
b. 3 : 2	g. 7 : 12	m. 29 : 21	g. 2 : 5	m. 3 : 5	r. 5 : 9
c. 3 : 4	h. 8 : 13	n. 17 : 18	h. 3 : 5	n. 3 : 7	s. 3 : 4
d. 5 : 4	i. 25 : 18	o. 27 : 28	i. 2 : 7	o. 1 : 9	t. 7 : 8
e. 2 : 3	k. 11 : 12	p. 5 : 7	k. 4 : 3	p. 2 : 3	u. 4 : 5

6) a. 5 : 4	g. 8 : 15	n. 3 : 14	t. 1 : 2	7) a. 3 : 4	g. 3 : 8
b. 7 : 6	h. 20 : 39	o. 35 : 8	u. 8 : 19	b. 2 : 5	h. 25 : 54
c. 7 : 5	i. 78 : 119	p. 1 : 12	v. 1 : 5	c. 2 : 7	i. 5 : 18
d. 9 : 7	k. 28 : 85	q 2 : 9	w. 11 : 140	d. 2 : 11	k. 1 : 6
e. 10 : 9	l. 52 : 75	r. 14 : 9	x. 4 : 11	e. 1 : 8	l. 4 : 15
f. 8 : 11	m. 437 : 340	s. 7 : 15	y. 5 : 38	f. 1 : 40	m. 1 : 5

8) a. 1 : 7	c. 1 : 8	e. 32 : 11	g. 1 : 8
b. 4 : 25	d. 2 : 9	f. 3 : 40	h. 15 : 2

9) a. $1 : 3\frac{3}{4}$; $\frac{4}{15} : 1$	e. $1 : 4\frac{1}{2}$; $\frac{2}{9} : 1$	i. $1 : 1\frac{3}{4}$; $\frac{4}{7} : 1$
b. $1 : \frac{2}{3}$; $1\frac{1}{2} : 1$	f. $1 : \frac{3}{4}$; $1\frac{1}{3} : 1$	k. $1 : 16$; $\frac{1}{16} : 1$
c. $1 : 5$; $\frac{1}{5} : 1$	g. $1 : 20$; $\frac{1}{20} : 1$	l. $1 : 6\frac{1}{9}$; $\frac{9}{55} : 1$
d. $1 : \frac{4}{7}$; $1\frac{3}{4} : 1$	h. $1 : \frac{2}{15}$; $7\frac{1}{2} : 1$	m. $1 : \frac{33}{40}$; $1\frac{7}{33} : 1$

12) $12\frac{6}{7} : 18\frac{4}{7}$	17) 3 : 4	23) a. 1 : 3	26) a. 2 : 35
= 9 : 13	18) b. 7 : 8	b. 3 : 28	b. 5 : 8
13) $13\frac{1}{3} : 106\frac{2}{3}$	c. 3 : 4	24) a. 3 : 2	c. 1 : 12
= 1 : 8	19) 5 : 6	b. 5 : 4	d. 10 : 11
14) 324 : 252	20) 25 : 16	c. 3 : 4	27) a. 20 : 21
= 9 : 7	21) 5 : 3	d. 7 : 8	b. 21 : 22
15) 5 : 17	22) A : B	25) a. 3 : 2	28) a. 11 : 16 : 25
16) 68 : 37	= 24 : 17	b. 3 : 2	b. $1 : 1\frac{5}{11} : 2\frac{3}{11}$

30) a. 3 : 2 : 5 : 7	d. 12 : 18 : 20 : 25	31) 12 : 18 : 30 : 42
b. 20 : 15 : 12	e. 20 : 25 : 30 : 12	32) 15 : 24 = 5 : 8
c. 2 : 3 : 5		33) 10 : 7

§. 31. Verhältnisse in Gleichungen umzubilden und umgekehrt.

2) a. 1 : 9; b. 9 Rthlr. = 1 Pfd. St.; c. 1250 Rthlr. = $138^8/_9$ Pfd. St.

4) a. 1^m : 1 b. Elle = 6 : 5	e. 1 Hl : 1 b. Schff. = 9 : 20
b. 1^m : 1 Fuß = 24 : 7	f. 1 Hl : 1 b. Eim. = 73 : 50
c. 1 $□^m$: 1 □Fuß = 47 : 4	g. 1 a. Pfd. : 1 n. Pfd. = 28 : 25
d. 1 Tgw. : 1 Ha = 17 : 50	h. 1 sdd. fl. : 1 ℳ = 12 : 7

5) 1 Pfd. S. : 1 Pfd. G. = 2 : 30   6) 21 : 32

§. 32. Proportionen.

11) a. 28	e. $29^8/_{13}$	i. 36	n. 2,7	r. $25^2/_5$	v. $28^1/_8$
b. $71^1/_4$	f. 155	k. 25,2	o. 0,27	s. 12,64	w. 69,825
c. 44	g. 15	l. 232	p. $22^1/_2$	t. 6,9	x. $5^5/_8$
d. 56	h. 77	m. 52	q. $5^1/_4$	u. 23	y. 19,2

12) a. $9^7/_9$	h. 15^m	14) a. 66	14) h. 12,145 . .
b. $10^2/_7$	i. 10,5 ℳ	b. 210	15) 374 Mk.!
c. $4^3/_8$	k. 35 lt	c. $6254^2/_{11}$	16) 4080 □Mk.
d. $291^2/_3$	l. 37,5 gr	d. 90	17) 25,86 . . ℳ
e. $11^1/_7$	m. 48 ₰	e. 0,4266 . .	18) 536,66 . . Fß.
f. $5^{17}/_{20}$	n. 96^m	f. 9,6	19) 405; 450 ꝛc.
g. $89^1/_7$	o. 54 ℳ	g. 2,43	20) 1,32758 . .

21) a. 389,714 . .; b. 1,8375   22) 153,6 Kb^{dm}

Fünfte Abtheilung.

Nach den Gegenständen geordnete Aufgaben.

§. 33. Procentrechnung.

1) $22^1/_2$ %	f. $3^3/_4$ %	m. 5 %	4) 5,91 . .	10) 2,48 . .
2) a. 4 %	g. $3^3/_5$ %	n. 8 %	5) 54,17 .	11) 20,96
b. $1^2/_3$ %	h. $5^5/_{12}$ %	o. $11^1/_2$ %	6) 8 %	58,82
c. $7^1/_2$ %	i. $4^4/_9$ %	p. $6^1/_2$ %	7) 40 %	13,60
d. $3^3/_5$ %	k. 5 %	3) 14,59 %	8) 17,6 %	6,25
e. $6^1/_4$ %	l. 4 %	4) 3,5	9) $10^{10}/_{29}$	0,37

12) 158,36 % 17) a. 14,8; 33; 95,7; 719,44 M.
13) a. 10% b. 18; 28,2; 58,92; 376,08 M.
b. $12^1/_2$ % c. 38; 34,6; 2,89; 1655,2 M.
c. 20 % d. 123,4; 214,74; 1078,88 M.
d. 25 % 18) a. 7,25; 13,675 f. 4,05; 59,25
e. $33^1/_3$ % b. 11,70; 29,92 g. 21,0; 40,675
14) $37^1/_2$ % c. 54,40; 30,58 h. 18,27; 226,80
15) 5; 18; 470 d. 23,125; 16,1875 i. 33,15; 320,49 ..
16) 4,00; 2,34 e. 53,10; 39,86 k. 19,53; 443,52

19) 31,2; 6,5; 33,8; 179,5; 120,736; $5^5/_{16}$; 20,86
20) a. 69,375; b. 185; c. 208,125; d. 425,5; e. 314,5;
f. 173,4375; g. 28,90625; h. 566,5625 M.

21) 4,338 23) 6,5625 25) 4566,9 27) $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_5$, $^1/_6$, $^1/_8$,
22) 19,61 24) 25,52 26) 3637,75 $^1/_{10}$, $^1/_{12}$, $^1/_{20}$, $^1/_{25}$, $^1/_{30}$ ꝛc.

28) 4980; 3320; 2490 ꝛc. 29) Das 1=, $1^1/_2$=, 2=, $2^1/_4$fache.
30) a. 57120; b. 74970; c. 85680; d. 107100; e. 145656.

31) a. 510992 35) a. 720 38) 1617307 b. 512500
b. 479055 b. 1250 39) a. 11,5 M. c. 15500
32) 22344 c. 3480 b. 20 % d. 2434000
33) 1192,9125 d. 9640 40) $33^1/_3$ % e. 61500
34) a. 4920 36) 87,50 41) $18^7/_{10}$ Mill. f. 3500
b. 2720 37) 14998500 42) a. 1921500 g. 51500

§. 34. Gewinn= und Verlustrechnung.

1) 91,20 M. 7) 50 % ꝛc. 9) $23^1/_{13}$ 15) 1000,5 21) $83^{27}/_{131}$
2) 1,20 8) a. $8^1/_3$ 10) $19^1/_{71}$ 16) 4,3 22) 336
3) 268 b. 10 11) $14^{46}/_{65}$ 17) 45750 23) $266^3/_4$
4) 6,8 Kgr c. $11^1/_9$ 12) $9^{113}/_{1693}$ 18) 23380 24) 114,24
5) $10^1/_2$ % d. $12^1/_2$ 13) $954^3/_4$ 19) $13^1/_3$ 25) $11^1/_9$ %
6) $7^3/_4$ % e. $16^2/_3$ 14) 1926 20) $8^3/_4$ 26) 159 M.

27) a. 35% 30) A 7,84 36) $133^1/_3$ M. 44) 5 % Vlst. 52) 25
b. $14^2/_7$ B 6,40 37) 168 45) 1313,28 b. 60
28) a. 493 C 5,82 38) 665 46) 90 M. c. $28^4/_7$
b. 374 31) 64 39) 4 % Gw. 47) $2^{254}/_{873}$ 53) 80
29) a. 114 32) 27 40) 52,65 48) 49,28 b. 90
b. 48 33) 135 41) 5,11 .. 49) 7438,5 c. 96
c. 33 34) 266 42) 831,04 50) 4,80 M. d. 100
d. 44 35) 4,325 .. 43) $6^1/_4$ % Gw. 51) 1200 54) 24

§. 35. Zinsrechnung.

1) a. 60,75 6) a. 22440 8) 4180 14) $5\frac{1}{2}$ %
b. 329,775 b. 21700 9) 1260 15) $6\frac{2}{3}$ Jahre
c. 133,515 c. 9200 10) 6075 16) $11\frac{1}{2}$ Mon.
d. 427,869 d. 4540 11) a. 4 % 17) 333 Tg.
e. 395,748 e. 965 b. $7\frac{1}{2}$ 18) 4,9 . . %
2) a. $3\frac{1}{3}$ ß. ꝛc. 7) a. $33\frac{1}{2}$ ℳ. c. $21\frac{1}{3}$ 19) 93400
3) 137,4 b. 30 ℳ. d. $2\frac{2}{3}$ 20) a. 84800
4) 214,11 c. $28\frac{4}{7}$ 12) 4 % b. $4\frac{23}{24}$ %
5) 300,58 d. $26\frac{2}{3}$ ꝛc. 13) 5 % 21) 39420; $4\frac{1}{2}$ %

---

22) 950 27) a. 949,8 e. 248,85 28) a. 24,375
23) 20400 b. 441 f. 226,10 b. 81,36 ...
24) $3\frac{1}{2}$ J. c. 817,6 g. 34,81 c. 94,125 ...
25) 4 % d. 646,57 h. 136,51 d. 100,001 ...
29) 50,625 ℳ. 30) 83,70 ℳ. 31) 205,10 ℳ.

32) a. 6400 d. 4560 g. 5400 34) $6066\frac{2}{3}$ b. $4\frac{1}{4}$ %
b. 6100 e. 1736 h. 6570 35) 1350 c. $3\frac{1}{2}$ %
c. 8268 f. 675 33) 7800 36) a. $4\frac{1}{4}$ % d. 4 %

37) $4\frac{1}{2}$ % 40) a. $1\frac{1}{3}$ J. 41) a. 40 J. 42) $1\frac{3}{4}$ J. 46) $4\frac{1}{2}$ %
38) $4\frac{4}{5}$ % b. $4\frac{2}{3}$ J. b. 30 „ 43) 240 Tg. 47) 9860
39) 4,8 % c. 195 Tg. c. 25 „ 44) $3\frac{2}{3}$ J. 48) 25. Feb.
d. 137 Tg. d. $22\frac{2}{9}$ J. 45) 640,189 49) 12. Mz.

50) a. 5 % 52) b. 6 % 55) 18. Juni 76. 58) 1200 ℳ.
b. 6 % 53) 8415,2 56) 12 % 59) a. 1750
c. 8 % 54) a. $3\frac{1}{3}$ J. 57) a. 5 % b. 5360
51) $4\frac{4}{5}$ % b. $4\frac{1}{2}$ M. b. $3\frac{3}{4}$ % c. 9360
52) a. 4 % c. 156 Tg. c. $4\frac{7}{8}$ % d. 14400

---

60) $\frac{1}{100}$; $\frac{3}{200}$; $\frac{1}{50}$; $\frac{1}{40}$; $\frac{3}{100}$; $\frac{1}{30}$; $\frac{7}{200}$; $\frac{1}{25}$; $\frac{9}{200}$; $\frac{1}{20}$.
61) 12720 62) a. 10416; b. 10540; c. 11424 ℳ.
63) a. $\frac{3}{50}$; b. $\frac{3}{25}$; c. $\frac{3}{20}$; d. $\frac{9}{40}$; e. $\frac{63}{400}$.
64) 5400 65) 5040 66) 105,6 67) 144 68) 95,45.
69) $4\frac{1}{2}$ % 70) 4 % 71) $4\frac{1}{4}$ % 72) 5 % 73) 980; 1250.
74) 2460 u. 3240 75) 6 % 76) $2\frac{3}{4}$ J. 77) $4\frac{1}{2}$% 78) $4\frac{1}{12}$ J.

---

79) 5 Stück, Rest 193,5 ℳ. 80) 810 ℳ. 81) a. 4,83 . . %; b. $4\frac{4}{349}$ % 82) $66\frac{2}{3}$ 83) 166,5 ℳ. 84) 90 85) 1821,375 ℳ.

86) 4824,3 87) 8209,125 ℳ. 88) $4^{1}/_{2}$ % 89) $101^{3}/_{4}$
90) 9600 ℳ.

§. 36. Rabattrechnung.

1. Rabatt in 100 oder Diskonto.

1) a. 829,9
b. 3268,59 . .
c. 367,3885
d. 81,03 . .
e. 251,1475
f. 1403,43
g. 4463,1

2) a. 571,3
b. 466,09 . .
c. 815,515
d. 1463,088

3) a. 395
b. 724
c. 1227

4) a. 8 %
b. 4 %
c. 25 %
d. 20 %
e. $5^{1}/_{2}$ %

5) 201,852
b. 613,067
c. 973,896

6) 45 ℳ.
7) 60 m
8) 5 %
9) 24 m
10) 338,10
11) 60 ℳ.

12) 2651,4
13) 252,63
14) 1800 ℳ.
15) 8 %
16) 2400
17) $^{3}/_{5}$ %
18) $5^{1}/_{3}$ Mon.
19) 2,5 ℳ.
20) 120 ℳ.
21) $12^{3}/_{4}$ Ctr.
22) 1 %
23) Nach 2 Mon., am 1. Decbr.
24) Vor 3 Mon., am 1. Aug.

2. Rabatt auf 100.

25) 110 ℳ.
26) 500 ℳ.
27) 695,65 . .
28) a. 800
b. 1200
c. 296,137 . .
d. 1006,289 . .
e. 14998,80 . .
29) 956,73 . . .
30) 1436,848 . .
31) 3052,63 . .
32) 24175,08 . .
33) 5926,209 . .
34) 813,397 . .
35) A 4840 ℳ.
B 4890,90 . .
C 4808,51 . .
36) 4651,59 . .
37) 6 %
38) $5^{1}/_{2}$ %
39) 4500 ℳ.
40) 4410 ℳ.
41) Um $4^{1}/_{2}$ J.
42) Nach 5 J.
43) a. 12153,75
b. 12175 ℳ.
44) a. 1750 ℳ.
b. 1747,20
45) a. 250 Tage
b. 265 Tage.

§. 37. Terminrechnung.

1) In 8 Mon. 2) In $2^{1}/_{3}$ J. 3) Nach 78 Tg. = 2 Mon. 18 Tg., also am 19. Juli. 4) Nach 6 Mon. 1 Tg., also am 2. Juli. 5) 5 Mon. 26 Tg. 6) 11 Mon. 19 Tg. 7) 5 Mon. 12 Tg. 8) 5 Mon. 9) 4 Mon. 25 Tg. 10) $17^{5}/_{6}$ Mon.

---

11) $12^{1}/_{2}$ Mon. 12) $8^{1}/_{4}$ Jahr. 13) $8^{3}/_{10}$ Mon. 14) $7^{1}/_{2}$ J. 15) Nach 24 Monaten oder 2 Jahren.

---

16) Näch $7\frac{1}{8}$ Mon. 17) Nach $4\frac{1}{2}$ Jahre. 18) Nach $7\frac{5}{12}$ Mon.
19) In $3\frac{2}{3}$ Jahren. 20) Nach 10 Mon. 22.05 (= 22) Tg.

---

21) Der 6. August. 22) Der 25. Juni. 23) Am 10. Septbr.
24) Der 5. Juli. 25) Auf den 29. Mai. 26) Auf den 12. Sept.

§. 38. Gesellschafts- oder Theilungsrechnung.

1) A 1357,5
B 1810,0
C 2262,5

2) A $1745\frac{1}{3}$
B 2617
C $3490\frac{2}{3}$

3) A 2843,18
B 3046,26
C 2538,56

4) A 358,8
B 276,0
C 207,0

5) A 613,8
B 520,8
C 297,6

6) 637,5 S
112,5 W.

7) 187,5 Pfd. Z.
112,50 Pfd. R.
343,75 „ K.

8) A 934,56
B 887,04
C 653,40
$20\frac{4}{5}$ %

9) A 32000
B 24000

10) A 105,75 m
B 126,90 m
C 169,20 m
D 190,35 m
E 253,80 m

11) A 14,725 ℳ
B 18,0 „
C 1575 „
D 21,375 „
E 23,9 „

12) 24 ℳ $13\frac{9}{27}$ ₰
28 „ $82\frac{16}{27}$ „
19 „ $44\frac{2}{27}$ „

13) A 715,488..
B 1117,950..
C 1699,284..
D 2414,772..
49,68..%

14) a. 1414,435..; 1131,548..; 942,956..
b. 1719,90; 1031,94; 737,10 ℳ
c. 805,14; 1226,88; 1456,92 ℳ
d. 872,235; 1090,29375; 1526,41125.
e. 961,238..; 1139,245..; 1388,455..
f. 877,720..; 1206,866..; 1404,354 ℳ

15) 3852; 3210; 2407,5; 5136; 4654,5.

16) A 179,60 ℳ; B 336,75 ℳ; C 2245 ℳ

17) A 59,65
B 119,30
C 178,95

18) A 417,00
B 333,60
C 400,32
D 575,46

19) B 210 ℳ
C 240 „
D 300 „

20) A 102,87
B 57,15
C 68,58
D 45,72

21) A 1997
B 2277
C 2557
D 2837
E 3117

22) A 1182
B 1096
C 1021
D 901

23) Leg. 3602
A 13170
B 14020
C 12640
D 14200

24) A 1784,04
B 1345,53
C 1070,43

25) X 144,79*)
Y 161,89
Z 115,32..

26) A 436 Kgr
B 718 „
C 446 „

27) A 10385
B 4818
C 12127,5
D 5309,5

28) a. 664 lt

28) A 180 ℳ.
B 123 ℳ.
29) A 1935,2
B 1344,8
C 2033,6

30) 11250 ℳ.
5240 „
5240 „
4790 „
3480 „

31) 566,88 ℳ.
141,72 „
188,96 „
188,96 „

32) D 405
E 549
F 769,5
33) A $404^1/_4$
B $481^1/_4$
C 550
34) A 520 ℳ.
B 650 „
C 468 „

35) A 600,60
B 463,32
C 673,92
D 758,16
36) A 774,60*)
B 929,30
C 1093,30
37) a. 5625,75
3029,25

37) b. 11575
$10359^3/_8$
$6215^5/_8$
c. $46^{461}/_{468}$ %
38) A 4 ℳ.
B 2 ℳ.
C — „
39) 117,347*)
112,653

40) 161,4.. Std.
41) $47^{59}/_{203}$ Min.
42) a. 3,708 m
2,844 m

42) b. 2,520 m
4,032 m
c. 3,120 m
3,432 m

44) 360; 270; 216.

45) A 440
B 275
C 200
46) $22^1/_2$; 18; 15.
47) A 16,85*)
B 13,03
C 42,12
48) A 2368,09*)
B 6314,89
C 9867,02
49) A 37,5 ℳ.
B 33,0 „
C 27,0 „

50) A 1387,51*)
B 1644,46
C 2141,23
51) A 900 ℳ.
B 840 „
C $2^1/_4$ Jahr
52) A 2925
B 1620
C 675
53) I. 255
II. 357
III. 382,5
IV. 344,25

54) A $546^3/_4$
B $911^1/_4$
C 1215
55) A 1680
B 2100
C 2450
56) A 1150
B 1035
C 1202,5
57) A $25845^3/_4$
B $43076^1/_4$
C 49230
D 65640

58) A 525
B 700
C 840
D 1260

59) 3,6; 2,16
60) 1,92;
1,2; 0,75
61) 42300

62) 120000
63) a. 23,75
23,00
53,56
42; 4%

---

*) Mit Korrektur gekürzt.

§. 39. Mischungsrechnung.

1) $812\frac{1}{2}$ tausendtheilig
2) 11,84löthig
3) 0,626; 0,750; 0875
4) a. 12,56=, b. 14löthig
5) 0,583; 0,666; 0,750
6) a. $19\frac{4}{5}$=, b. 18kar.

7) a. $5\frac{1}{4}$ Pfd. fein und $1\frac{3}{4}$ Pfd. Zusatz.
b. 432,5 gr fein u. 432,5 Pfd. „
c. 5 Pfd. 105,75 gr f., 372,25 gr „
d. 1,025 Kgr f. und 0,615 Kgr „
e. 2 Pfd. 440,45 gr f., 305,55 gr „
f. 561 gr fein und 264 gr „
g. 1,8252 Kgr f. und 0,7098 Kgr „

8) a. $3\frac{3}{4}$ Pfd. f., $1\frac{1}{4}$ Pfd. Zus.
b. 510 gr f., 255 gr „
c. 1 Pfd. $71\frac{2}{3}$ gr f., $408\frac{1}{3}$ „
d. 865,625 gr f., $519\frac{3}{8}$ gr „
e. 2 Pfd. $308\frac{3}{4}$ gr f., $436\frac{1}{4}$ „
f. $616\frac{1}{4}$ gr f., $369\frac{3}{4}$ gr „
g. 2,74248 Kgr, 1,94552 „

9) a. 9 : 1; b. 9 (31,5) Pfd.
c. 2, (3; 5; $8\frac{1}{3}$) Pfd.
10) 18 Pfd. f. + 2 Pfd. Zus.; 31,5 + 3,5; 54 + 6; 75,6 + 8,4; 90 + 10.
11) 14,4 löthig; 21,6 karatig.
12) a. 577,5 gr; b. 101,64 ℳ.

13) 189 ℳ. 14) 47,128 ℳ. 15) 214,83 ℳ. 16) 74,48 ℳ.
17) 577,767 gr. 18) 50,47 ℳ. 19) 48 lt Wasser, 12 lt Weingeist.
20) 134,4 Pfd. 21) a. 70 Pfd. Z. + 14 Pfd. Bl.; b. 72 + 12 Pfd.; c. $73\frac{1}{2} + 10\frac{1}{2}$ Pfd.

---

22) 77 ₰.
23) 48,3 ₰.
24) $32\frac{8}{11}$ ₰.
25) $63\frac{9}{11}$ °
26) 26,4 °

27) a. 712,8 tsdtheil.
b. 12,8 löthig
c. 18,48 kar.
d. 0,759
e. 90,089 .. ₰.
f. 0,738

28) 18 ℳ. $\frac{1}{4}$ ₰.
29) 309,28 ℳ.
30) $64\frac{7}{64}$ 𝔉.
31) 85,71 ℳ.
32) a. 70 °; b. $62\frac{1}{2}$ °;
c. $79\frac{1}{6}$ °.

33) a. $666\frac{2}{3}$
b. $787\frac{1}{2}$
c. $708\frac{1}{3}$

34) a. 0,748; b. 0,648; c. 0,685; d. 0,810.
35) a. $12\frac{1}{5}$ %; b. $10\frac{2}{13}$ %; c. $26\frac{2}{11}$ %
36) Um 4,15 ℳ. 37) 5 pfündig.

---

38) 60 ₰. 39) 64 °
40) 1,15 ℳ. 41) $67\frac{1}{3}$ °
42) 2,40 ℳ. 43) 2,20 ℳ.
44) 96 ₰. 45) 0,825.
46) 0,975

---

47) 90 lt
48) 56 Pfd.
49) $22\frac{1}{2}$ Pfd.
50) $10\frac{1}{2}$ Pfd.

51) 280 Pfd.
52) a. 40,5 lt
b. $29\frac{1}{4}$ lt
53) 20 Pfd.

54) 0,8 Kgr
55) 6 Kgr
56) a. 4,5 Kgr
b. 1,125 „

57) 3 Pfd.
58) $3\frac{3}{4}$ „

---

59) a. 5 Theile zu 96 ₰ und 4 Th. zu 80 ₰; b. 120 lt, 96 lt.

60) a. I. S. 360, II. S. 360 lt
b. I. S. 480, II. S. 240 lt
c. I. S. $462^{6}/_{7}$, II. S. $257^{1}/_{7}$ lt
d. I. S. 576, II. S. 144 lt
e. I. S. 600, II. S. 120 lt
f. I. S. 180, II. S. 540 lt

61) $13^{1}/_{11}$ Pfd. à 7,6 ℳ	63) 1 Pfd. $281^{1}/_{4}$ gr 15löthig
$18^{10}/_{11}$ Pfd. à 8,8 ℳ	und $468^{3}/_{4}$ gr 7löthig.
62) $18^{3}/_{4}$ Kgr à 84 Pfg.	64) 672 gr, 0,960 fein
$26^{1}/_{4}$ Kgr à 60 Pfg.	1,008 gr, 0,560 fein.

65) a. I. S. $3^{3}/_{4}$, II. S. $20^{1}/_{4}$ Kgr
b. I. S. 12 und II. S. 12 Kgr
c. I. S. $10^{10}/_{11}$, II. S. $13^{1}/_{11}$ Kgr
d. I. S. $16^{2}/_{7}$, II. S. $7^{5}/_{7}$ Kgr.

66) 32,275 ℳ	69) b. 0,600	71) 0,690	73) 9 Th. zu 3,4 ℳ
67) 21 ℳ	c. 0,714..	72) a. 16,8 Pfd.	4 „ „ 2,75 „
68) 96 lit	d. 0,857..	b. 6,3 Pfd.	4 „ „ 2,35 „
69) a. 0,800	70) 4,62 ℳ		74) 24 u. 24 lt

75) 900 Kgr à 1,30 ℳ und 450 Kgr à 1,60 ℳ.

§. 40. Kettenrechnung.

1) 125 Hl	7) 73,56.. ℳ	13) 611,045.. ℳ
2) 4285,71.. ℳ	8) 315,156.. ℳ	14) 8,28 Kgr
3) 241,92 ℳ	9) 0,28.. ℳ	15) a. 811,875
4) 6,75 ℳ	10) 0,39.. ℳ	b. 812,625
5) 497,89.. ℳ	11) 1,449.. ℳ	16) 3746,97 Dll.
6) 12,51.. ℳ	12) 16 ℳ	

§. 41. Flächenrechnung.

1) a. 64 □^{dm}; b. 5,29 □^{m}; c. 576 □^{cm}; d. 1,8769 □^{m}; e. 0,729316 □^{m}; f. 6,615184 □^{m}.

2) a. 35 □^{dm}; b. 2880 □^{cm}; c. 2,52 □^{m}; d. 5,3312 □^{m}; e. 124,8 □^{m}; f. 4,20 □^{m}.

3) 24 ^{cm}	7) a. 6002,5 □^{m}	11) 36,8728 □^{m}
4) 2,364 ^{m}	b. 7276,5 □^{m}	12) a. 3 : 4
5) 21,9744 ℳ	c. 6752,8125	b. 5 : 6
6) a. 122 Ar 50,80 □^{m}	8) 5193,78 □^{m}	c. 4 : 3
b. 20 D^{m} 5 ^{m}	10) 8,7450 □^{m}	

15) 167,70 □^{m}
16) 89,5770 □^{m}
17) 18431,5625 ℳ
18) 1967,1 . .
19) a. 265; b. 51 ^{m}
c. 96; 108; d. 102; 136

---

22) a. 864; b. 22,825; c. 68,3405 □^{m} 23) 103,86 □^{m}
24) a. 7 : 10; b. 11 : 12; c. 3 : 4 25) a. 16,1^{m}; b. 13,8 ^{m}

---

27) 128,64 □^{m} 28) a. 32 ^{cm}; b. 12 ^{cm}, 20 ^{cm} 30) 10,392 □^{m}

---

31) a. 11,44 ^{m}
b. 3,765 ^{m}
c. 4,239 ^{m}
d. 3,740 . . .
32) 11,80012 ^{m}
33) 1,3757 ^{m}
34) a. 176,625 □^{m}
b. 38,157895 . .
c. 26,589834
d. 74,853852
e. 53,662462
f. 572,265 □^{m}
35) a. 268,66625 □^{m}
b. 752,26 . . ℳ
36) 0,513767585 ^{m}
37) 7,583653 □^{m}
38) 19,4435865
39) 1 : 4 : 16

40) 180 □^{m}
41) 4,6158 □^{m}
42) 7,1592 □^{m}
43) 10962,525 □^{m}
44) 16 ^{m}
45) 15 ^{m}

§. 42. Körperrechnung.

1) 3348 Kb^{cm}
2) 262,080 Kb^{dm}
3) 2,573460 Kb^{m}
4) 0,373248 Kb^{m}
5) 0,9 ^{m}
6) 1,3 ^{m}
7) 2,5 ^{m}
8) 0,932104 Kb^{m}
9) 179,05526 Kb^{m}
10) 4821,5 . .
11) a. 6,54 □^{m}
b. 16,35 ℳ
11) c. 1,080 Kb^{m}
d. 2808 Kgr
12) 0,33408 Kb^{m}
13) 0,64 ^{m}
14) 4,5 ^{m}
15) 23379,328 ℳ
16) 1,4 ^{m}

---

17) 768 Kb^{cm}
18) a. 0,38465 □^{m}
b. 5,2752 □^{m}
c. 6,0445 □^{m}
d. 0,923160 Kb^{m}
19) a. 1,982125 □^{m}
b. 0,11775 Kb^{m}
20) 1,2 ^{m}
21) a. 1,9533312 Kb^{m}
b. 53,7075 ℳ
21) c. 1660 Kgr
22) 2,76694 □^{m}
23) 473,2608 ℳ
24) 672,588 lt
25) 15,3799712

---

26) 5,76 Kb^{m}
27) 31,50 □^{m}
28) 35,38188 Kb^{m}
b. 88454,7 Kgr
c. 73,1964 □ "
30) 0,26875 Kb^{m}
31) 5,67 □^{m}
32) 0,90 □^{m}
33) 7714,98 □^{cm}
34) 1,1775 □ ^{m}
35) a. 131,88 Kb^{dm}
b. 358,7136 Kgr
36) 5,950054 . . Kgr
37) 300 Kb^{dm}

38) a. 45 ℳ
b. 1199,9232 Kgr
39) 13560 lt
40) 1,50 ^{m}
41) a. 211 Kb^{dm}
b. 143,48544 Kgr
42) 605,0021376 lt
43) 115,87 ℳ
44) 18 ^{dm}

---

45) 0,91609056 □^{m} 46) 9,0746 □^{m} 47) 651,7855 *M.*
48) 904,32 Kb^{dm} 49) a. 201,0624 □^{dm}; b. 268,0832 Kb^{dm}
50) a. 28,716346 . . Kb^{dm}; b. 77,534136 Kgr
51) a. 9294110 □Meilen; b. 2664311373 Kb = Meilen
52) 8,30791 Kb^{dm}

§. 43. Ausziehen der Quadratwurzel.

1) a. 45 d. 59 g. 287 k. 524 n. 1827 q. 5555
b. 64 e. 67 h. 247 l. 793 o. 2435 r. 7926
c. 96 f. 92 i. 459 m. 978 p. 3528 s. 9384

2) a. 0,357 b. 0,237 c. 0,048 d. 0,805 e. 16,74 f. 25,08 g. 1,753 h. 97,531

3) a. 3,605 . . b. 17,175 . . c. 58,787 . . d. 27,440 . . e. 0,9346 . . . f. 0,64797 . . . g. 2,418 . . . h. 91,0809 . .

4) 34 ^{m}
5) 345 ^{m}
7) 54,67 . . ^{m}
8) a. 21,54 . . ^{m}
b. 20 ^{m}
c. 47,169 . . ^{m}
9) 36,796 . .
10) 40,249 . .
11) a. 38,06 . .
b. 39,8
12) a. 72,7 . . ^{cm}
b. 3053,4 □^{cm}
13) a. 16,9705
b. 101,823
14) 4,525 . . ^{m}
15) 6 ^{m}
16) 42,426 . .
17) 12,66 ^{m}

18) 14,819 Kb^{dm}
19) 1,5 ^{m}
20) a. 0,75 ^{m}
b. 4,858 . . .
c. 13,20684
21) a. 0,48 ^{m}
b. 4,129728 □^{m}
22) 0,65 ^{m}

Sechste Abtheilung.

Vermischte Aufgaben.

1) 18.
2) 96 Meter.
3) 5316 *M.*
4) 78 4/5.
5) 9,31692 Ctr.
6) 3168 Liter.
7) 18 Hasen.
8) 126 *M.*
9) 5,49 *M.* Gewinn.
10) 120,4125.
11) 3,3408 Kb^{m}
12) 167,80 *M.*
13) 54; 64; 144 *M.*
14) 20,2 . .; 34,6 . .; 28,2 . .; 21,5 . . .
15) 666 2/3 Mark.
16) 378,25 gr Gold, 66,75 gr Kupfer.
17) 3; 11; 47 Liter.
18) X 4 %; Y 4 1/2 %.

19) 147; 220,5; 294; 367,5.
20) 2359,69 ℳ.
21) 17520 ℳ.
22) 275,515919.
23) 0,835 . . Kgr
24) 2 Jahre $4^{4}/_{5}$ Mon.
25) 26,25 ℳ.
26) $571^{2}/_{13}$ Umdrehungen.
27) 10 Wochen.
28) 14,88 Meter.
29) 42 Stimmen.
30) 157 Meter.
31) 2 Jahre 133 Tage.
32) 84 ℳ. $66^{3}/_{4}$ ₰. gew.
33) $12^{2}/_{5}$.
34) 105,92 Kgr
35) 27800 ℳ.
36) A 6385,14; B 2979,73;
C 2128,38; D 701,35:
E 1753,37; F 1052,03 ℳ.
37) 560 lt à 1,8 ℳ; 280 lt
à 1,2 ℳ.
38) 1408,65; A 281,73 ℳ.
B 469,55; C 657,37 ℳ.
39) Auf 64 ℳ.
40) 480; 300; 250; 225 ℳ.
41) 9,6 Meter.
42) 1.
43) 30; 22,5; 18 ℳ.
44) 54,675 Kb^{m}
45) 1500 Ster.
46) $4^{1}/_{2}$ %.
47) 50,6 Hl
48) 50,89392 Kb^{dm}
49) Um 765 ℳ.
50) a. 0,778; b. 209 ℳ.
51) 103,125 ℳ.
52) a. 17534,13 ℳ.
b. 2 Jahr 1 Mon. 26 Tg.
53) 35 Pfg.; 28 Pfg.
54) $9^{3}/_{8}$ Stunden.
55) 12 ℳ. $36^{1}/_{4}$ ₰.
56) A 1712; B 2996; C 2254;
D 2824,8 ℳ.
57) a. $^{40}/_{41}$, d. $^{8}/_{185}$, g. $^{159}/_{275}$
b. $^{11}/_{21}$, e. $^{17}/_{1850}$, h. $^{19}/_{24}$
c. $^{5}/_{13}$, f. $^{25}/_{54}$, i. $^{47}/_{48}$.
58) 9450 ℳ. zu 5 %;
6750 ℳ. zu 4 %.
59) 36,78 . . %.
60) 10 Monate.
61) 8460 Kgr
62) $572^{8}/_{11}$ Mark.
63) A 1020 ℳ; B 1160;
C 720; D 234 ℳ.
64) 2,5.
65) $4^{3}/_{4}$ %.
66) 77,5 Ctr.; $22^{222}/_{289}$ %.
67) 62600 ℳ.
68) 82500 ℳ.
69) a. 52000 St.; b. 10920 ℳ.
c. 3276; d. 13557,18 ℳ.
70) a. 1,92325 Pfd. Silber.
0,52675 Pfd. Kupfer.
b. 173,0925 ℳ.
c. 36,9075 ℳ.
71) 3304; 2478.
72) 12 ℳ; 7,5 ℳ.
73) 64 Fl. roth, 86 Fl. weiß.
74) 441,1584 ℳ.
75) 20.
76) 24,9 ℳ. Verlust.
77) 1875; 1250; 787,5;
1312,5 ℳ.
78) 74 Pfd. Zinn, 46 Pfd. Blei.
79) I. 2726; II. 2030 ℳ.
80) In $5^{1}/_{7}$ Stunden.
81) Um 2 Uhr.
82) 50 Stücke.
83) 9,891 □Meter.
84) 1,60 ℳ.
85) 364 ℳ.

86) 48 Tage.
87) 860 ℳ.
88) 4 mal.
89) A 24, B 28 Jahre.
90) 48 Meter.
91) 17,148586 Kgr
92) 20 %.
93) Wie 35 : 32.
94) 8700 ℳ. zu 5 %.
95) 11.
96) a. $4^4/_9$ Std. c. 30 Std.
b. 24 Std. d. $13^1/_3$ Std.
97) 58,325 ^{m};
11 Ar. 79,623125 □^{m}
98) A 1300; B 1843,75;
C 2437,5; D 3293,75 ℳ.
99) 6 Mon. 20 Tg.
100) 0,00296.
101) 10,55 ℳ.
102) $9^1/_3$ Jahre.
103) 91,9344 Hl
104) a. 273; b. $341^1/_4$;
c. 364 ℳ.
105) 4,84; 3,52; 2,20 ℳ.
106) 32,4 ℳ.
107) 1583,71 . . . ℳ.
108) a. 110,24; b. 9,984 ℳ.
109) 11 Meter; 80 ℳ.
110) 4,1448; 4,3803 ^{m}
111) 34,70629.
112) 18600 ℳ. zu $4^1/_2$ %.
113) 60,3 Pfg.
114) 1014 ℳ.
115) 269,53125 Kgr
116) 65 Meter.
117) A 170; B 212,5; C 255 ℳ.
118) 5050; 500500.
119) $4^1/_2$ Jahre.
120) 1799,10 ℳ.
121) 24 M., 29 Fr., 60 Kd.
122) 4,219375 □Meter.
123) 1134 Kgr Quarzsand,
336 Kgr Pottasche,
72 Kgr Kreide.
124) a. 600 M.;
b. $1^1/_3 + 2^2/_3 = 4$ J.
125) 52 Arbeiter.
126) 7.
127) Abends 8 Uhr.
128) Abends $6^1/_2$ Uhr.
129) 2,56 Meter.
130) 3696,89 . . . ℳ.
131) 282,08 gr G.; 467,92 gr K.
132) 1003,86 ℳ.
133) In $16^{16}/_{41}$ Stunden.
134) Nach $11^1/_3$ Tagen.
135) 15,2604 □Meter.
136) A 3450; B 5520; C 5175.
137) 745 ℳ
138) Nach $2^3/_4$ Jahren.
139) 2,15; 2,87 ℳ.
140) a. 3,986544 Kb^m
b. 2,544 Kb^m
c. 1,442544 Kb^m
d. 2035,2 Kgr
e. 68,69 ℳ.
141) 3006,256 ℳ.
142) A 9300; B 15500 ℳ.
143) 4.
144) 1800 Kilo.
145) A 1134; B 225; C 141 ℳ.
146) 45,13075 ℳ.
147) 6300 ℳ.
148) 11250; 18750; 17500 ℳ.
149) 96 Perf.; 72 ℳ.; 75 Pfg.
150) 449,805 □Meter.
151) 8 Monat.
152) a. 0,874; b. 909,42561 ℳ.
153) 46349,20 . . . ℳ.
154) 112 Pfd. S.; 36 Pfd. Kupfer.
155) 1 Pfd. K. 1,20; Z. 0,64 ℳ.

156) a. 825; 1575.
b. $895^4/_{11}$; $511^7/_{11}$.
157) 58 ℳ.
158) 12,48 ℳ.
159) 45%
160) $4^1/_2$ %ig.
161) 1.
162) Nach $5^1/_2$ Jahren
163) Um 120 ℳ.
164) 9,30 ℳ; 9,80 ℳ.
165) a. 37, b. 11 Tage.
166) 2,6376; 3,0144 Meter.
167) Salp. $113^1/_4$; Schwef. $188^3/_4$; Kohle 302; Harz 151 Kgr
168) 0,82 ℳ.
169) 10 Bll. 2 Rs. $7^1/_2$ Bch.
170) 6 + 4 + 2 = 12 Jahre.
171) 11mal und zwar $5^5/_{11}$ Min. nach 1 Uhr, $10^{10}/_{11}$ Min. nach 2 Uhr u. s. w.
172) 77,5 Meter.
173) 45 Meter
174) 3600 ℳ.
175) 23,80475.
176) $7^{17}/_{25}$ %
177) Den Sack Kartoffeln 6,6 ℳ. den Taglohn zu 1,65 ℳ.
178) 0,275 Meter
179) 160 Kgr
180) 2125; 2720 ℳ.
181) 6,378 . . %
182) Nach 9 Tagen.
183) 313,333 . . . Gramm.
184) 34,9 . . . Fuhren.
185) 19,53125 ℳ.
186) $7^1/_3$ Monate.
187) Am 11. Juni.
188) 456 Kilometer.
189) 1126,4 Liter.
190) a. A 880; B 605; C 440 ℳ. b. 4400; 3025; 2200 ℳ.
191) 3.
192) Auf 975 ℳ.
193) 1,25 und 1,80 ℳ.
194) A 9000, B 12000 Meter.
195) 24 Ar 38,3235 □m.
196) 306 Mark.
197) 2,1525 Kgr.
198) 3500; 1380; 3560 ℳ.
199) 6,5772 Kbm
200) 1. Faß 200; 2. Faß 240 lt.
201) 2298,590112 Kgr.
202) 95,5 ℳ.
203) 72 : 120 = 75 : 125.
204) a. 60; b. 70; c. 90.
205) 1785 Kilo.
206) 1 Jahr 7 Monate.
207) 12600 Liter.
208) a. 991,16 . .; b. 10175; c. 3000 ℳ.
209) $5^1/_2$ %.
210) 754.
211) 4,4336 □Meter.
212) 1734,10 ℳ.
213) 0,848 Kgr 18karatiges und 1,802 Kgr 12karatiges G.
214) 0,4.
215) 15. Bodenklasse.
216) A 20800, B 28800 ℳ.
217) Wie 3 : 2.
218) Kalk 1,875; Sand 3,750 Kbm.
219) $4^1/_4$ %.
220) Jedes Stück ist 24 Kbm groß. I. 382,8; II. 268,8; III. 476 Kgr.
221) 6,766 . . . Meter.
222) 43,2 Meter.
223) 485 m
224) 409,5 ℳ. weniger.
225) 12964,525 ℳ.
226) 1 Jahr $5^1/_2$ Monat.

227) 464 und 29 Jahre.
228) 1706383,047 Kb^m
229) a. 10 Mon. b. 1200 ℳ
230) 2,28 Pfd. Gold;
2,31 Pfd. Silber.
231) A 75, B 60 Meter.
232) 473,7 ... Meter.
233) $4^1/_6$ Hl
234) 0,907015 Kgr f. S.
235) 316,65 ℳ
236) $9^1/_2$ Tage.
237) a. 2,35 ℳ; b. 100 ℳ
238) 1,620 Kb^m.
239) 1080; 945; 840 ℳ
240) 115 : 184 = 85 : 136.
241) 1079,5 ℳ
242) A 262,5; B 378; C 315 ℳ
243) 1488 ℳ Gemeindekasse,
930 ℳ Staatskasse.
244) 2,45
245) 15.
246) 1,40 ℳ
247) 7504,51 ℳ
248) Nach 6 Mon. $24^2/_7$ Tg.
249) A 4500, B 2750 ℳ
250) 2098,84 ℳ
251) A 1032; B 894; C 1204;
D 879,6; E 1319,4 ℳ
252) a. 135; 187,5; 450; 382,5;
b. $4^1/_2$ %.
253) 8+4+17 = 29 Tage.
254) 16800 ℳ (1 ℳ = 30 Tg.)
255) 301 und 699.
256) 0,497 ... Meter.
257) 1248 ℳ
258) 2 Kgr à 0,925;
$2^1/_2$ Kgr à 0,862.
259) a. 154 Kgr; b. 57,75 Kgr
260) 225,35 ... (=226) Tafeln.
261) 600 Art., 1200 Kav.,
1800 Inf.
262) $4^1/_2$ %; 5 %; $5^1/_2$ %.
263) 322,48 ^{m}
264) a. 75 ^{m}; b. 6,72; c. 7,68;
d. 8,13; e. 90 ℳ
265) 1,1.
266) 75 ^{cm}
267) a. 70; 84; 87,5 ℳ
268) In 35 Tagen.
269) Die $3^1/_2$ %igen zu 4,04 %,
die 4 %igen zu 4,31 %.
270) 1748,64 ℳ
271) 26,41 .. ℳ
272) 1247,4; 793,8; 680,4 ℳ
273) $^3/_5$ %.
274) Nach $6^3/_5 + 2^2/_5 = 9$ Mon.
275) 60 Hl Weizen, 20 Hl Rogg.
276) 303 ℳ 79,5 ₰.
277) 252000 ℳ
278) 60,93 ℳ
279) $78^6/_{23}$ Std.; $130^{10}/_{23}$ Hl;
$109^{13}/_{23}$ Hl.
280) 658,5463808 Liter.
281) 660 ℳ
282) a. A 1400; B 2560;
C 1200 ℳ
b. 5 %.
283) 4500 ℳ
284) 1.
285) 820 ℳ
286) 323,12 ℳ
287) 25 Meter.
288) Am 1. August.
289) 397,44 Kgr
290) 1,554 ... Meter.
291) 70,125 Kgr
292) 10,1.
293) 2652 ℳ; 2028 ℳ
294) a. 54 ℳ; b. 9 %; c. $7^{61}/_{77}$ %.
295) 600 ℳ
296) Nach 18 Jahren.
297) 26400 Meter.

298) 608,15612 ℳ.
299) A 73,5; B 100,8; D 315; E 420,48 ℳ.
300) Um $4^1/_2$ Monat.
301) 157,5 ℳ.
302) 106.
303) 10,2 ℳ; 15,6 ℳ.
304) 1520 ℳ.
305) Auf 144000 ℳ.
306) Am 16. August.
307) $26^1/_4$ Tage.
308) 4.
309) a. 4,7257 Kb^m; (3,14)
b. 47,257 Hl.
310) 36 Meter.
311) a. X 12580; Z 15760 ℳ.
b. $4^3/_4$ %.
312) a. 228,5888;
b. 0,388 ... = 0,39 ℳ.
313) 480 lt, 1092 lt
314) 6,477665 □Meter
315) 9600; 7200; 5760; 3840 ℳ.
316) 2721,6 ℳ.
317) Nach $2^1/_2$ Stunden.
318) Um 1,59 ... Decimeter.
319) 0,682 Pfd. Kupfer; 2,046 Pfd. Silber.
320) 422,24 ℳ.
321) 100.
322) 112 Mann.
323) 741,4 Kubikmeter.
324) A 807; B 962; C 1585 ℳ.
325) $4^1/_2$ %.
326) 3,5.
327) 2100 Mann.
328) 1150 Stück.
329) 0,7438199 Kb^m
330) 2% Div. u. 19010 ℳ. Rest.
331) 14,77.. Pfd. G.; 5,22 Pfd. S.
332) A 6450, B 8400 ℳ.
333) 57,24 ℳ.
334) 10,17.
335) 11481,75 ℳ.
336) $7^1/_2$ %.
337) 1,607 .. Meter.
338) 855 ℳ.
339) 700 Sprünge.
340) a. 960; b. 288 Kb^m
341) a. 175 ℳ; $218^3/_4$ ℳ.
b. 8,16 Ctr.; c. $4^4/_7$ Ctr.
342) A 26250; B 73500; C 35000; D 30625; E 67375 ℳ.
343) 4500; 5400; 6750 ℳ.
344) a. 11,939850 □Meter.
b. 354,71375 □Meter.
c. 1975,9064 □Meter.
345) 24 Pfd. à 50 Pfg., 36 Pfd. à 45 Pfg.
346) 4500 ℳ.
347) 4912,5 ℳ.
348) 12,2569524 Kb^m
349) 600.
350) $1^3/_4$ J.; $2^1/_3$ J.
351) 32,4.
352) 9 Tage.
353) a. 7200; 4050; 6750.
b. 1036,8; 777,6; 972.
354) 43800 ℳ.
355) $37^1/_2$, $37^1/_2$, 25 Pfd.
356) 48 : 120 = 112 : 280
357) 2720; 2125 ℳ.
358) a. 5,4; b. 2,16 Kgr
359) 49 ℳ, 63 ℳ.
360) a. 15,5 Tgw.
b. A 4,5 Tgw.; 6750 ℳ.
B 5,4 „ 8100 „
C 3,8 „ 5700 „
D 1,8 „ 2700 „

Ansbach. Druck von C. Brügel und Sohn.

Heuner, Johann F.

Aufgabensammlung zum Rechenunterrichte für Lehrer-Bildungsanstalten

Ansbach 1877